

L'efficience de l'attaque et de la défense des équipes et des joueurs de soccer
argentin

par

Valentin Abecia Monroy Block

mémoire présenté au Département d'économie
en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences (M.Sc.)

FACULTÉ D'ADMINISTRATION
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Sherbrooke, Québec, Canada, novembre 2011



Library and Archives
Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence

ISBN: 978-0-494-88836-0

Our file Notre référence

ISBN: 978-0-494-88836-0

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

Canada

Sommaire

Notre étude présente une analyse Data Envelopment Analysis (DEA) dans le domaine du soccer. Nous nous intéressons à l'évaluation économique des équipes de soccer de la ligue de soccer argentin (septième dans le classement mondial¹) avec le but de déterminer leur efficacité exprimée en termes de leurs performances en attaque et en défense et les variations dans leur comportement sportif au cours de trois saisons et demie (2007/08 – 2010). Différentes approches économiques ont été utilisées pour mesurer diverses notions de performance dans le soccer, telles que la productivité et l'efficacité des joueurs, des équipes, des clubs et même des entraîneurs. De même, différents modèles et approches ont été utilisés pour développer ces recherches, tels que les modèles paramétriques ou non paramétriques. Cette recherche utilise le modèle DEA pour analyser les frontières de production et mesurer l'efficacité technique des unités de décision (DMU). En effet, elle s'inscrit sur la tendance des modèles DEA appliqués spécifiquement à l'analyse de l'attaque et la défense des joueurs et des équipes de soccer à partir de l'utilisation de variables sportives plutôt que de variables financières. Les résultats plus intéressants parmi les joueurs (gardiens, défenseurs et attaquants) montrent que les défenseurs sont techniquement plus efficaces que les gardiens et les attaquants. En effet, selon la cible de l'output donnée par le modèle DEA, les attaquants devraient augmenter plus leur output que les défenseurs et les gardiens, pour être jugés plus efficaces. Parmi les équipes, les résultats montrent que les équipes sont plus performantes en attaque qu'en défense. En effet 9 % des DMUs sont techniquement efficaces en défense par rapport au 24 % techniquement efficaces en attaque.

¹ Classement des meilleures ligues au monde proposé par l'IFFHS (*International Federation of Football History & Statistics*). (<http://www.iffhs.de/?b6e28fa3002f71504e52d17f7370eff3702bb0a35b14>).

Remerciements

Je tiens à remercier sincèrement Madame Valérie Vierstraete, qui, en tant que Directrice de recherche, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'elle a bien voulu me consacrer et sans qui, ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.

Mes remerciements s'adressent également à Messieurs Luc Savard et Mircea Trandafir, professeurs lecteurs, pour leurs bien appréciés commentaires et leurs temps dont ils ont eu besoin pour lire et corriger ce mémoire.

Cette première expérience sera très importante pour moi et les tâches auxquelles vous m'avez associé m'ont vraiment permis de consolider mes connaissances et d'en développer de nouvelles.

À Olivia, Ana et Laurent.

Je vous prie de recevoir mes salutations les plus respectueuses.

Table des matières

Sommaire	ii
Remerciements.....	iii
Table des matières	iv
Liste des abréviations.....	vi
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures	viii
Chapitre 1 Introduction et Problématique	1
Chapitre 2 La méthode <i>DEA</i> : mesure de l'efficacité et application au soccer .	15
2.1 Efficacité et <i>DEA</i>	15
2.2 Revue de littérature : soccer et <i>DEA</i>	22
Chapitre 3 Contexte de la ligue argentine, les données et variables	30
3.1 Contexte de la ligue de soccer argentin.....	30
3.2 Les données	32
3.2.1 Les <i>DMU</i> -joueurs.....	36
3.2.2 Les équipes.....	44
Chapitre 4 Résultats et Analyse	49
4.1 Efficacité des joueurs	49
4.1.1 Efficacité des gardiens	49
4.1.2 Efficacité des défenseurs.....	51
4.1.3 Efficacité des attaquants.....	52

4.2	Efficiencce des équipes	54
4.2.1	Efficiencce de l'attaque	55
4.2.2	Efficiencce de la défense	55
4.2.3	Classement	57
4.2.4	Évolution de l'efficiencce	60
4.2.5	Efficiencce différentielle	62
4.2.6	Transferts	64
Conclusion		74
Annexe A Tableaux <i>DMU</i> : joueurs et équipes		78
A.1	Joueurs.....	78
A.1.1	<i>DMU</i> Gardiens.....	78
A.1.2	<i>DMU</i> Défenseurs	82
A.1.3	<i>DMU</i> Attaquants.....	96
A.2	<i>DMU</i> Équipes : attaque et défense	101
Bibliographie.....		106

Liste des abréviations

UdeS	Université de Sherbrooke
<i>DEA</i>	<i>Data Envelopment Analysis</i>
CCR	Charnes Cooper et Rhodes
BCC	Banker, Charnes et Cooper
<i>DMU</i>	<i>Decision Making Unit</i>
AFA	Association de Soccer Argentin (traduction libre d' <i>Asociación de Fútbol Argentino</i>)
<i>SFA</i>	<i>Stochastic Frontier Analysis</i>

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre de transferts de joueurs des « cinq grands du soccer argentin » entre 2005-2010. Les données proviennent de : football-lineups	7
Tableau 2 : Participation de joueurs des ligues européennes et argentine en équipe nationale. Source : Les données proviennent de la Fédération Internationale de Football Association (FIFA)	38
Tableau 3 : Statistiques descriptives des joueurs	43
Tableau 4 : Statistiques descriptives des équipes de soccer	47
Tableau 5 : <i>DMUs</i> gardiens de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010.	81
Tableau 6 : <i>DMUs</i> défenseurs de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010	96
Tableau 7 : <i>DMUs</i> attaquants de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010	101
Tableau 8 : <i>DMU</i> attaque et défense des équipes de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010.....	105

Liste des figures

Figure 1 : Sources de revenus des clubs de soccer de première division argentine 2006-2007. Source: Deloitte - Latin American Football Money League 2007	4
Figure 2 : Classement général vs transferts de joueurs dans le championnat « <i>apertura</i> » 2009-2010. Source des données : football-lineups	5
Figure 3 : Classement général vs transferts de joueurs dans le championnat « <i>clausura</i> » 2009-2010. Source des données : football-lineups.	6
Figure 4 : Nombre de points obtenus, buts marqués et buts reçus par Boca Juniors entre 2005- 2010. Les données proviennent de : football-lineups	8
Figure 5 : Nombre de points obtenus, buts marqués et buts reçus par River Plate entre 2005- 2010. Les données proviennent de : football-lineups	9
Figure 6 : Mesures de l'efficacité par <i>DEA</i> à orientation <i>output</i> (a) et <i>input</i> (b)	19
Figure 7 : score d'efficacité des gardiens de la ligue de soccer argentin	50
Figure 8 : score d'efficacité des défenseurs de la ligue de soccer argentin	52
Figure 9 : score d'efficacité des attaquants de la ligue de soccer argentin	53
Figure 10 : score d'efficacité – équipes attaque.....	55
Figure 11 : score d'efficacité – équipes défense	56
Figure 12 : score d'efficacité d'attaque et de défense des cinq meilleures équipes de chaque championnat.....	58
Figure 13 : score d'efficacité d'attaque et de défense des cinq pires équipes de chaque championnat.....	59
Figure 14 : Variation de l'efficacité des équipes en attaque au cours de six championnats ...	61
Figure 15 : Variation de l'efficacité des équipes en défense au cours de six championnats ..	62
Figure 16 : Score d'efficacité différentiel des équipes en attaque et en défense.	64

Figure 17 : Efficacité défense et efficacité défense après recrutement de joueurs défenseurs pour les équipes argentines (69 <i>DMUs</i>).....	65
Figure 18 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – recrutements défenseurs (34 <i>DMUs</i>).	66
Figure 19 : Efficacité attaque et efficacité attaque après recrutement de joueurs attaquants pour les équipes argentines (70 <i>DMUs</i>).....	67
Figure 20 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – recrutements attaquants (31 <i>DMUs</i>).	67
Figure 21 : Efficacité attaque et efficacité attaque après vente de joueurs attaquants pour les équipes argentines (70 <i>DMUs</i>).....	69
Figure 22 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – ventes attaquants (39 <i>DMUs</i>).	69
Figure 23 : Efficacité attaque et efficacité attaque après vente de joueurs défenseurs pour les équipes argentines (66 <i>DMUs</i>).....	71
Figure 24 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – ventes défenseurs (32 <i>DMUs</i>).	71

Chapitre 1

Introduction et Problématique

Si l'économie du sport devient de plus en plus un domaine de recherche riche et varié, c'est que, depuis ses origines, le sport est passé d'un événement social à une réalité économique, notamment depuis la création des méga événements sportifs tels que la coupe du monde ou les jeux olympiques (Coates 2003; Matheson 2006; Pedroza Sanz et Salvador Insúa 2003). Le sport peut avoir un impact important tant d'un point de vue macroéconomique (à titre d'exemples : l'impact des méga événements sportifs sur l'économie d'un pays d'accueil, Rose et Spiegel 2009; Bohlmann et van Heerden 2005 ou Matheson 2006; la comparaison des budgets destinés au sport par rapport aux médailles ou résultats obtenus, Bernard et Busse, 2000; l'analyse de la violence sportive des joueurs, Miguel, Saiegh et Satyanath, 2008; l'impact du sport sur l'emploi, Rosen et Sanderson, 2000; ou la prévision de la réussite sportive à divers événements à travers l'utilisation de modèles économétriques, Bernard et Busse 2000) que d'un point de vue microéconomique (à titre d'exemples : la performance des équipes de soccer, Carmichael, Thomas et Ward, 2000 ; l'impact de la télévision et des sponsors² ; la mesure d'efficience et productivité des équipes de soccer professionnelles, Guzmán et Morrow, 2007 ; ou la mesure de performance des entraîneurs comme stratégie

² PricewaterhouseCoopers : Économie du sport : les dépenses mondiales consacrées au sport augmenteront de 114 milliards de dollars en 2009 à 133 milliards de dollars en 2013 (communiqué 2010 - <http://pwc.fr/economie-du-sport-les-depenses-mondiales-consacrees-au-sport-augmenteront-de-114-milliards-de-dollars-en-2009-a-133-milliards-de-dollars-en-2013-selon-pricewaterhousecoopers.html>)

pour décider le moment approprié pour les licencier, Hope, 2003). Le sport a développé un côté « spectacle » payant avec d'importantes sommes investies (Deloitte, 2010), notamment dans le domaine publicitaire (Pujol et García-del-Barrio 2010).

Le soccer (appelé football partout ailleurs dans le monde qu'en Amérique du Nord) est considéré comme un des sports les plus populaires au niveau mondial (FIFA, 2006). Plusieurs recherches de type économique ont été ainsi menées sur le soccer au cours des dernières années. Beaucoup se sont attachées à mesurer diverses notions de performance, telles que la productivité, l'efficacité ou l'efficience des joueurs, des équipes, des clubs des entraîneurs et même des arbitres (à titre d'exemples : l'inconsistance et le biais des normes de l'arbitrage dans la première division anglaise, Dawson, Dobson, Goddard et Wilson, 2005; la mesure de l'efficience et la productivité des équipes professionnelles de soccer en Angleterre, Guzmán et Morrow, 2007 ou des équipes de la ligue Allemande, Haas, Kocher et Sutter, 2001). Dans ce mémoire, nous resterons dans la continuité de ces recherches en mesurant la performance de l'attaque et de la défense à la fois des équipes et des joueurs de soccer.

Le soccer est un des sports le plus rentables au monde. En effet, en 2009, la FIFA, comme association, a reçu 1 059 millions de dollars américains en revenus contre 863 millions de dollars américains de coûts totaux (FIFA, 2009). Selon Deloitte, 2010, en Europe, les 20 premières équipes (selon le nombre de supporters, le merchandising et les revenus) ont un revenu combiné d'environ 3,9 milliards d'euros³. À titre d'exemple, le revenu combiné

³ Deloitte – Football Money League march 2010

d'autres sports comme les 30 équipes de la ligue nationale de hockey (NHL), selon Forbes⁴, revient à environ 2,9 milliards de dollars américains (2010).

Dans le contexte du soccer, l'attaque et la défense sont des stratégies qui permettent de marquer ou d'éviter des buts respectivement, afin de gagner le plus grand nombre de matchs dans un championnat. Il est très courant que les équipes de soccer investissent d'importantes sommes d'argent afin d'améliorer la performance de l'attaque et de la défense de leur équipe sur le terrain, généralement par l'achat de nouveaux joueurs⁵. Ceci stimule l'intérêt des supporters, des sponsors de chaque équipe et même l'intérêt des équipes concurrentes. Toutefois, les tentatives visant à intensifier le succès d'une équipe échouent dans certains cas, à cause de mauvais recrutements par exemple, et certains investissements ne sont pas rentables. L'écart entre le potentiel d'une équipe et ses réalisations effectives en est alors la conséquence.

Il semble que les équipes de soccer de l'Argentine pourraient être dans cette stratégie de recrutement dans le but de « revente », puisqu'elles font partie du deuxième pays qui « exporte » le plus de joueurs au reste du monde après le Brésil (1 043 joueurs argentins transférés à d'autres équipes en dehors de l'Argentine en 2007⁶). Le profit des ventes des joueurs argentins en 2007 représente 34 % des revenus des équipes de soccer argentin⁷

⁴ Un des magazines très reconnus partout dans le monde, Forbes, présente une liste des revenus des équipes de la NHL, 2010 (http://www.forbes.com/lists/2010/31/hockey-valuations-10_land.html)

⁵ À titre d'exemple, selon le site web *transfermarkt*, les équipes argentines ont dépensé environ 31,5 millions d'euros en joueurs pour la saison 2010/11 (<http://www.transfermarkt.de/en/statistiken/startseite/transfers.html>)

⁶ *Diario Territorio* - journal reconnu en Argentine qui fait une étude sur le nombre de joueurs argentins distribués par le monde. (<http://www.territorioidigital.com/nota.aspx?c=3143770406556030>)

⁷ Deloitte - Latin American Football Money League 2ème. Edition, 2007.

(contre 17 % des équipes brésiliennes ou 23 % des équipes mexicaines⁸, par exemple), alors que 11 % des revenus des équipes argentines proviennent de l'apport des supporters à travers les abonnements, 6 % de la vente de billets, 19 % des droits de transmission et 30 % d'autres revenus, y compris le merchandising et les sponsors (cf. Figure 1).

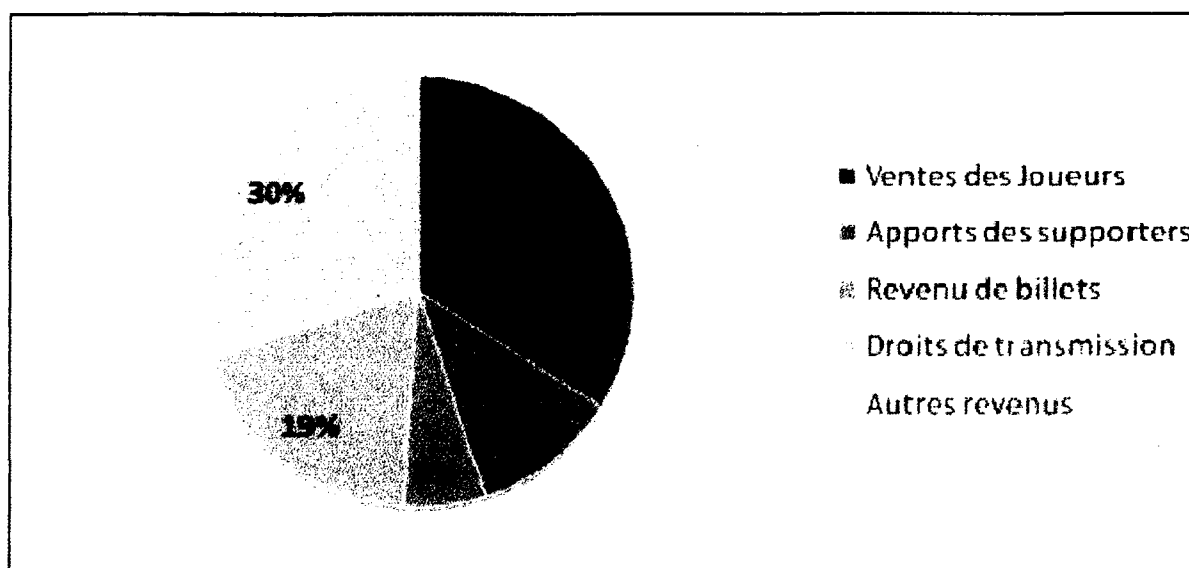


Figure 1 : Sources de revenus des clubs de soccer de première division argentine 2006-2007.
Source: Deloitte - Latin American Football Money League 2007

La Figure 2 compare l'indicateur classement général – transferts de joueurs, pour la saison 2009 – 2010 du championnat « *apertura*⁹ » argentin. On peut ainsi observer que toutes les équipes ont recruté plusieurs joueurs au cours de la saison précédente, mais que le lien entre le nombre de joueurs recrutés et les résultats n'est pas immédiat. Ainsi, certaines équipes qui ont beaucoup recruté ne sont pas forcément bien classées (*Huracán, San Lorenzo, Tigre,*

⁸ Deloitte - Latin American Football Money League, 2006.

⁹ Championnat composé de 20 équipes professionnelles de la première division de soccer argentin joué dans la seconde moitié de l'année (août – décembre).

Godoy Cruz et *Racing club*), alors que d'autres équipes mieux placées au classement général ont recruté une quantité inférieure de joueurs (à savoir les équipes de *Banfield* (champion), *Velez*, *Colón* et *Newell's Old Boys*).

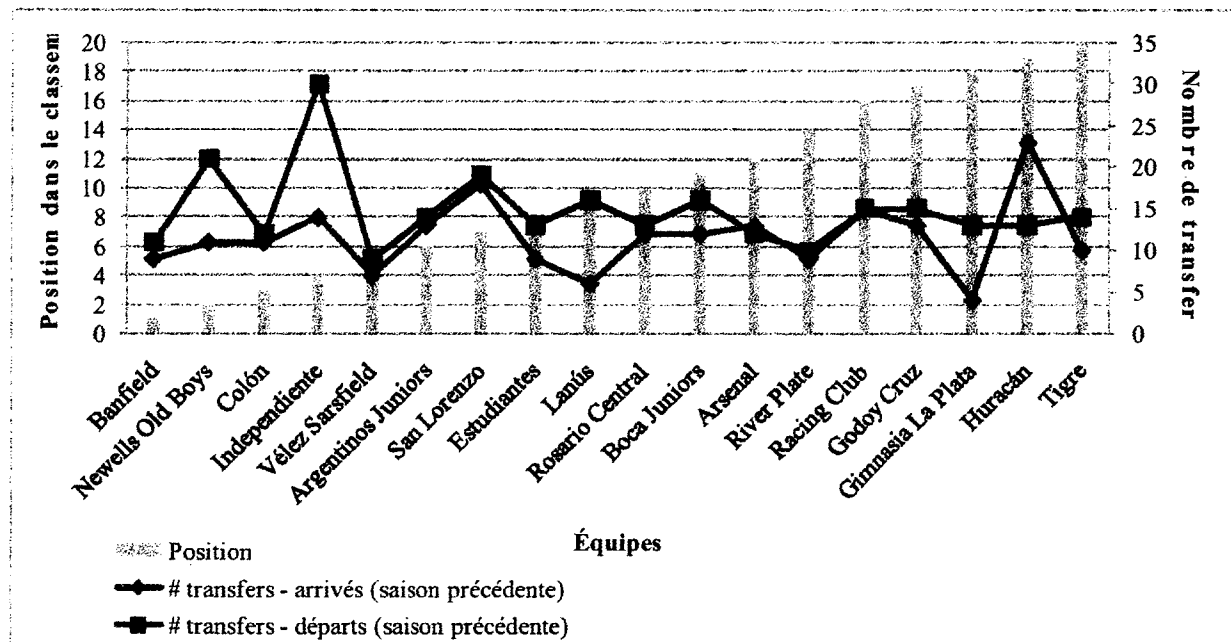


Figure 2 : Classement général vs transferts de joueurs dans le championnat « *apertura* » 2009-2010. Source des données : football-lineups¹⁰

La même absence de relation systématique existe pour le championnat « *clausura*¹¹ » 2009 – 2010 en Argentine (cf. Figure 3). On remarque que certaines équipes sont mal placées dans le classement général par rapport aux recrutements effectués (*Atlético Tucumán*, *Chacarita Juniors*, *Gimnasia La Plata*, *San Lorenzo* et *Boca Juniors*) alors qu'*a contrario*, on trouve d'autres équipes qui sont mieux placées au classement général et qui ont recruté une quantité

¹⁰ www.football-lineups.com

¹¹ Championnat composé de 20 équipes professionnelles de la première division de soccer argentin joué dans la première moitié de l'année (février – juin).

inférieure de joueurs (*Argentinos Juniors*, *Estudiantes* et *Godoy Cruz*). Par conséquent, il faudrait se demander s'il existe un lien entre les transferts des joueurs et le classement d'un championnat à l'autre.

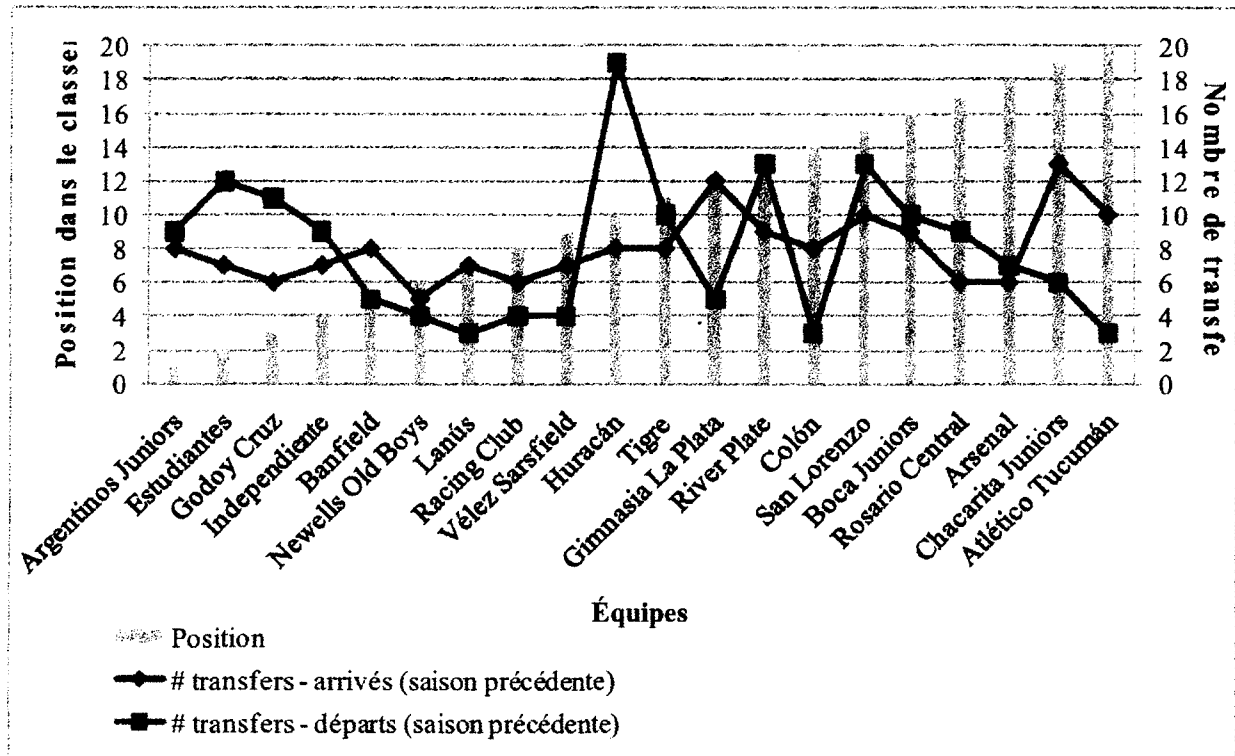


Figure 3 : Classement général vs transferts de joueurs dans le championnat « *clausura* » 2009-2010. Source des données : football-lineups.

Au cours des trois dernières années en Argentine, les équipes nommées les « cinq grands du soccer Argentin »¹² ont réalisé des recrutements de joueurs et d'entraîneurs en grand nombre (cf. Tableau 1).

¹² L'expression « cinq grands du soccer argentin » (traduction libre de « *cinco grandes del fútbol argentino* ») désigne les clubs de *Boca Juniors*, *Independiente*, *Racing Club*, *River Plate* et *San Lorenzo de Almagro*, considérés comme les cinq principaux clubs du pays. Source provenant d'un journal reconnue en Argentine : http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=932092

Équipe	Nombre transferts - arrivées	Nombre transferts – départs
Boca Juniors	88	97
Independiente	112	113
Racing Club	102	94
River Plate	111	113
San Lorenzo	95	93
Total	508	510

Tableau 1 : Nombre de transferts de joueurs des « cinq grands du soccer argentin » entre 2005-2010. Les données proviennent de : football-lineups

Malgré cela, leur performance dans la première division n'a pas été satisfaisante¹³. Par exemple, le *Club Atlético Boca Juniors (CABJ)* et le *Club Atlético River Plate (CARP)*, probablement les deux équipes les plus importantes de l'Argentine en nombre de supporters (73 % de la population¹⁴), de qualité des joueurs, de revenus financiers et de *merchandising*, ont dépensé plus de 18 millions d'Euros¹⁵ en transferts en 2007/08 et leur performance sportive a été entravée par le faible nombre de points obtenus, le faible nombre de buts marqués et le grand nombre de buts reçus aux derniers championnats (*cf.* Figure 4 et Figure 5). Par exemple, *River Plate* se situait dans les dernières positions du classement de la ligue pour les quatre derniers championnats. De ce fait, cette équipe a sérieusement menacé son maintien en première division.

¹³ La saison 2009/10 a été très compliquée pour les « cinq grands du soccer argentin ». En effet, pour quelques équipes c'était l'une des pires saisons de leur histoire. <http://www.canchallena.com/1265444-el-top-five-del-torneo>

¹⁴ Ce rapport présente les résultats obtenus entre 2003 et 2008 à partir d'entrevues réalisés à des personnes âgées de plus de 18 ans dans tous les niveaux socio-économiques et résidentes en Argentine. Consultante EQUIS Investigación social – Estudio sobre adhesiones a equipos de fútbol. Mars 2008.

¹⁵ Transfermarkt fait une liste de dépenses effectuées sur les recrutements des équipes argentines pour la saison 2007/08. http://www.transfermarkt.de/en/torneo-apertura/transferuebersicht/wettbewerb_ARG1.html

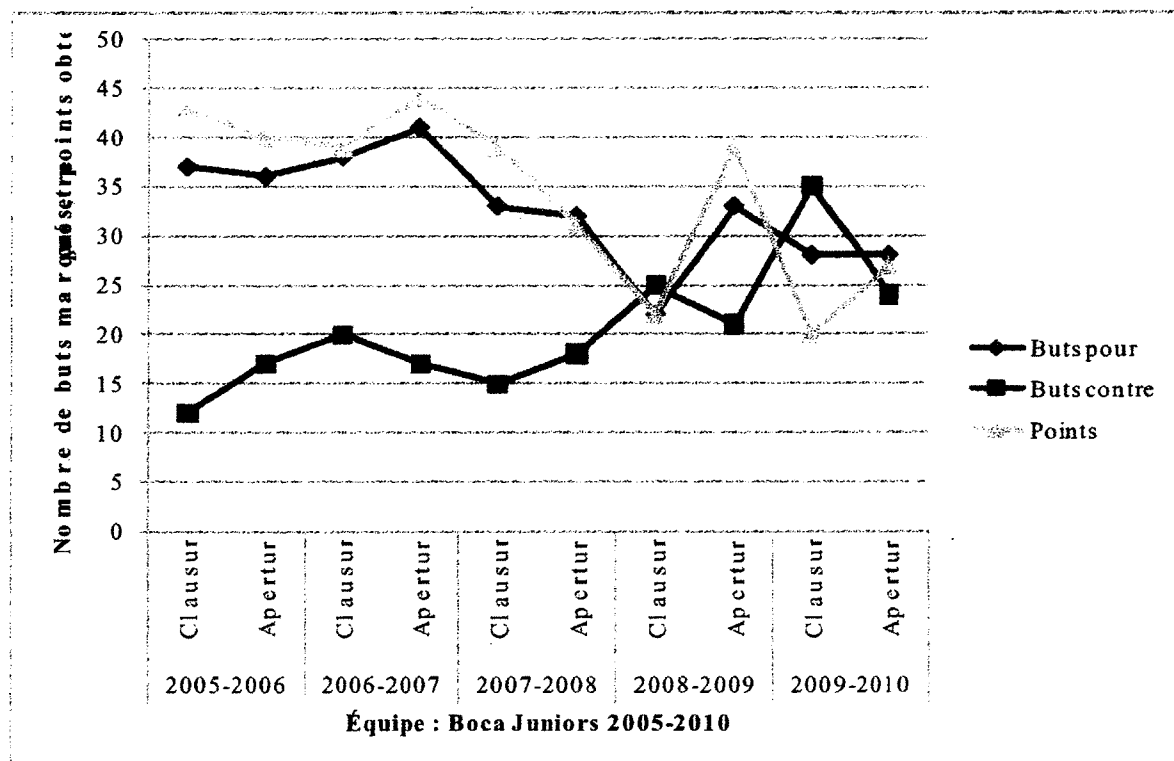


Figure 4 : Nombre de points obtenus, buts marqués et buts reçus par Boca Juniors entre 2005-2010. Les données proviennent de : football-lineups

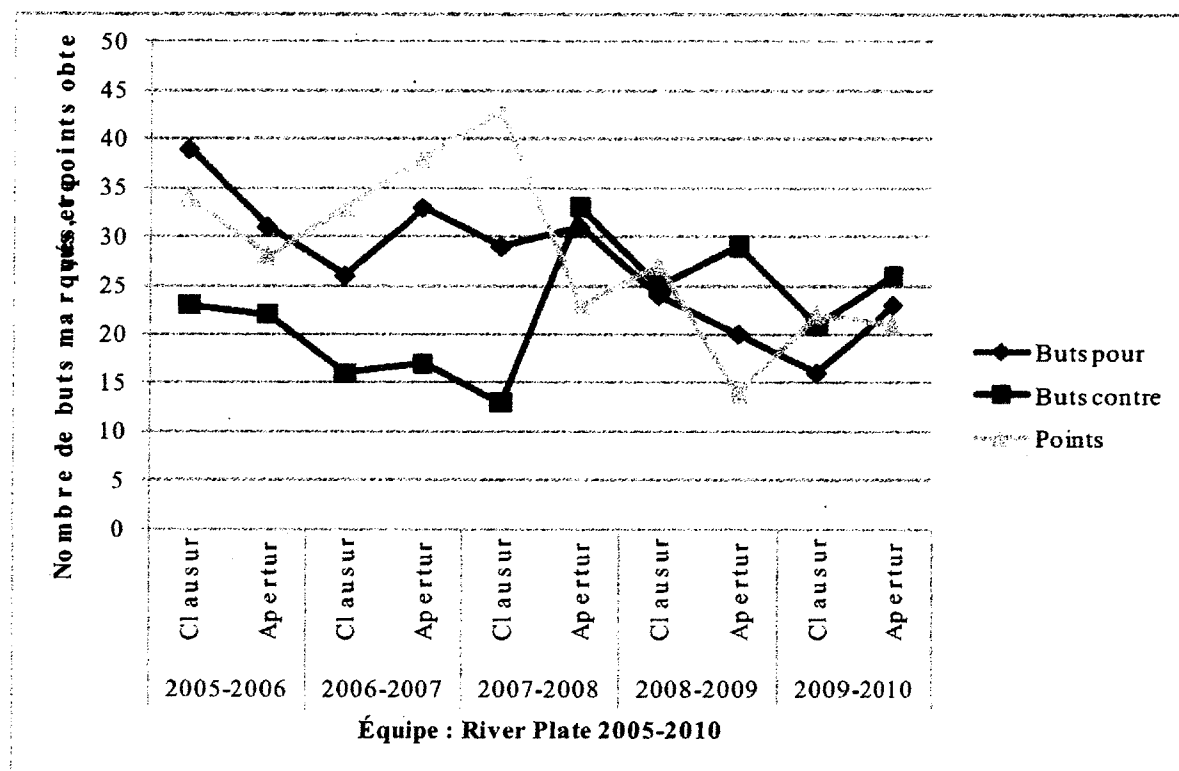


Figure 5 : Nombre de points obtenus, buts marqués et buts reçus par River Plate entre 2005-2010. Les données proviennent de : football-lineups

D'autre part, les équipes définies comme plus « petites », à cause d'un faible nombre de supporters et d'un bilan médiocre en nombre de titres gagnés depuis leur fondation (pour certaines, aucun titre gagné), ont réussi à être bien classées dans la ligue malgré un niveau des dépenses faible effectuées en matière de recrutements¹⁶, y compris, dans certains cas, avec un titre remporté dans un championnat (à savoir, l'équipe *Club Atlético Banfield* en 2009). Ainsi, il faudrait se demander si les résultats sportifs des équipes plus « petites » en Argentine, en

¹⁶ Transfermarkt fait une liste de dépenses effectuées sur les recrutements des équipes argentines pour la saison 2010/11. (http://www.transfermarkt.de/en/torneo-apertura/transferuebersicht/wettbewerb_ARG1.html)

comparaison des équipes plus « grandes », est la conséquence d'un meilleur système de recrutement afin d'améliorer leur position dans le classement.

Ainsi, une possibilité de recrutement de joueurs de soccer en Argentine, surtout pour les équipes plus « grandes », est celle d'engager de jeunes joueurs des équipes plus « petites » pour les développer puis les revendre au marché européen ou même nord-américain. D'autres équipes, celles qui ont un budget limité, préfèrent faire confiance aux jeunes joueurs de leurs divisions inférieures et miser sur leur développement physique et technique. Ceci permet ensuite une vente sur d'autres marchés et ainsi la génération des revenus importants pour le club. En effet, il y a une différence importante en termes de coûts entre une stratégie et l'autre. Ainsi, engager des (jeunes) joueurs requiert des fortes dépenses financières, tandis que les développer est (beaucoup) moins coûteux que la première option (à titre d'exemples, en France, le budget annuel moyen d'un centre de formation est de: 2 million d'Euros¹⁷, tandis que les salaires les plus élevés sont d'environ 4,5 million d'Euros¹⁸ ; le joueur argentin Lionel Messi, meilleur joueur au monde en 2011 et formé comme joueur au Barcelone d'Espagne depuis qu'il a 13 ans (provenant du club Newell's Old Boys en Rosario, Argentine), a eu un coût de formation de 330 000 Euros au total, tandis que le Real Madrid a recruté Cristiano Ronaldo, deuxième meilleur joueur, avec un coût de 94 millions d'Euros¹⁹. Malheureusement dans certains cas, le recrutement, l'évolution ou le développement de

¹⁷ Le journal sportif Cahiersdufootball analyse le modèle français pour les centres de formation en France <http://www.cahiersdufootball.net/article.php?id=1504>

¹⁸ Le journal SoFoot analyse les plus gros salaires de la Ligue 1 en France. <http://www.sofoot.com/les-gros-salaires-de-l1-117111-news.html>

¹⁹ Le journal sportif Canchallena analyse les différences par rapport au développement et recrutements de joueurs entre le Real Madrid et le Barcelone. <http://www.canchallena.com/1368601-la-cantera-y-la-cartera>

jeunes joueurs n'arrive pas à satisfaire les attentes du club²⁰ et le coût de ne pas avoir embauché quelqu'un dans un poste dont on a le plus besoin, mais avoir recruté ou miser sur le développement d'un (jeune) joueur, peut se révéler plus élevé. Ainsi, les résultats sportifs de certaines équipes peuvent se révéler moins bons que d'autres à cause de mauvais recrutements.

Le revenu des équipes argentines dépend donc fortement de la vente ou revente de ses (propres) joueurs²¹. Pour les remplacer, il faudrait recruter des joueurs avec des caractéristiques semblables ou similaires aux joueurs vendus, soit défensifs, offensifs ou milieux de terrain. Cependant, si l'objectif de l'achat de joueurs est uniquement la revente future de ces joueurs, cela peut entamer les résultats sportifs des équipes. En revanche, si une équipe pouvait améliorer l'efficacité de ses recrutements, elle pourrait avoir de meilleurs succès sportifs, et, par la suite, une augmentation du nombre de ses supporters, des meilleurs contrats publicitaires et plus de sponsors et finalement des revenus plus importants²². Ceci est expliqué par García-Sánchez (2007) comme « l'effet émotionnel ».

La présente étude s'intéresse à l'évaluation économique des équipes de soccer de la ligue argentine avec l'objectif de déterminer leur efficacité en attaque et en défense et les

²⁰ À titre d'exemple, le magazine Goal.com réalise un rapport sur un jeune joueur argentin qui était attendu comme un grand espoir du soccer argentin mais qui n'a pas répondu aux attentes. <http://www.goal.com/es-la/news/1547/exclusivo/2010/10/15/2162590/los-cracks-que-no-fueron-la-exquisita-pegada-del-malevo>
<http://mobile.goal.com/es-la/news/1547/exclusivo/2010/08/26/2085951/los-cracks-que-no-fueron-carlos-marinelli-de-las-luces-de>

²¹ Le profit des ventes des joueurs argentins représente 35% des revenus des équipes de soccer argentin selon Deloitte - *Latin American Football Money League 2da. Edición*.

²² Même si, potentiellement les revenus liés avec transferts seraient diminués.

variations dans leur comportement sportif au cours de trois saisons et demie²³ (2007/08 – 2010). Ainsi, à la lumière des conclusions de cette étude, il faudrait se poser la question si les équipes de soccer argentin veulent vraiment améliorer leur performance en attaque et en défense ou si elles cherchent plutôt à améliorer leurs revenus à partir des transferts des joueurs. Pour cela, nous utiliserons un modèle d'enveloppement de données, un modèle *DEA* qui nous permettra de mesurer l'efficacité productive des unités de décision, que ce soit des joueurs ou des équipes.

Dans le domaine du sport, la performance sportive représente le rendement ou le résultat obtenu d'une équipe ou d'un athlète (joueur) lors d'une activité physique, une compétition, un championnat ou même un tournoi. D'autre part, l'efficacité économique fait la comparaison entre les résultats atteints et les ressources utilisées. Dans ce mémoire, l'analyse de l'efficacité de l'attaque et la défense des équipes de soccer de la première division en Argentine représente un défi majeur à cause de la rareté d'articles, des documents et des études réalisées dans ce domaine; de l'analyse des équipes et des joueurs dans une même étude ; et de la détermination des variables « *inputs* » et « *outputs* » pour l'analyse de l'attaque et la défense.

Différents modèles et approches ont été utilisés pour mesurer l'efficacité sportive, tels que les modèles de frontières de production ou les modèles économétriques. En effet, ces modèles ont une vaste bibliographie de base qui permet d'analyser l'économie du sport et du soccer en particulier. La revue de littérature présentée au Chapitre 2 indique qu'il y a deux grandes

²³ Voir les données *infra*.

tendances utilisées pour ce type d'analyse : la méthode *Data Envelopment Analysis (DEA)*²⁴ et la méthode *Stochastic Frontier Analysis (SFA)*. La présente recherche utilisera la première approche, soit le modèle *DEA* pour analyser les frontières de production et mesurer l'efficacité productive des unités de décision. Quelques analyses ont été effectuées pour mesurer la performance des équipes de soccer à partir des variables non financières, ceci aide à la compréhension d'autres façons d'évaluer l'efficacité productive des équipes à partir des variables plutôt sportives. Ce document s'inscrit sur cette tendance, à savoir, des études appliquées spécifiquement à l'analyse de l'attaque et la défense des joueurs et des équipes de soccer. En effet, selon la revue de littérature, le modèle le plus adopté pour mesurer la performance de l'attaque et la défense pour le soccer est le *DEA*. Ce qui représente une raison supplémentaire pour continuer et contribuer à la recherche d'un domaine qui ne semble pas être très large.

Certaines recherches qui utilisent le modèle *DEA* ont été réalisées pour des ligues de soccer spécifiques, surtout européennes. Certaines études ont analysé la performance sportive et d'autres l'efficacité des équipes à partir des variables financières telles que le salaire des joueurs ou le revenu des clubs de soccer. La plupart des articles se concentrent sur les ligues espagnole, italienne, anglaise, allemande et brésilienne²⁵. Ces ligues ont été choisies principalement à cause de la disponibilité des données et de leur importance dans le classement mondial²⁶. Elles se trouvent, en effet, dans le *top 5* de meilleurs championnats de

²⁴ Voir définition dans la méthodologie au Chapitre 2

²⁵ Voir la revue de littérature au Chapitre 1

²⁶ Classement des meilleures ligues au monde proposé par l'IFFHS (*International Federation of Football History & Statistics*). (<http://www.iffhs.de/?b6e28fa3002f71504e52d17f7370eff3702bb0a35b14>).

soccer. Étant donné l'opportunité de continuer l'étude des meilleurs championnats au monde, notre recherche analyse la ligue de soccer argentine (septième dans le classement mondial)²⁷. Les caractéristiques et l'importance du championnat argentin sont décrites dans le Chapitre 3. Néanmoins, mentionnons la hiérarchie de cette ligue par rapport aux équipes (équipes championnes d'Amérique du Sud et du monde *c.-à-d.* *Boca Juniors* ou *Independiente*) et aux joueurs de plus haut niveau qui ont fait partie de cette ligue (*i.e.* Di Stefano, Maradona ou Tévez). Cela étant dit, nous allons donc analyser l'efficacité de l'attaque et la défense des équipes et des joueurs de la première division de soccer argentin et leur impact sur le classement au cours des dernières années (2007/08 – 2010). Ainsi, l'objectif d'analyser l'efficacité de l'attaque et la défense des deux groupes mentionnés (équipes et joueurs) pourrait également servir de guide pour les recruteurs, entraîneurs et pour les équipes de soccer. Finalement, il faut considérer que l'étude des joueurs peut fournir une meilleure analyse en termes des transferts et qu'elle devrait permettre d'observer qui sont les joueurs les plus efficaces étant données leur position sur le terrain.

Ce mémoire est organisé comme suit : au chapitre 2, nous présentons la méthode *DEA*, mesure de l'efficacité et une revue de littérature sur les études qui ont analysé l'efficacité des équipes et des joueurs de soccer avec des variables sportives; au chapitre 3, nous présentons les variables que nous avons retenues, le contexte de la ligue argentine et présente également les données utilisées; au chapitre 4, nous analysons les résultats obtenus; et finalement, au chapitre 5 nous concluons l'étude réalisée.

²⁷ La ligue Argentine n'a pas été encore étudiée par ailleurs, ceci rend le présent travail de recherche original.

Chapitre 2

La méthode *DEA* : mesure de l'efficacité et application au soccer

2.1 Efficacité et *DEA*

Comme mentionné auparavant, nous cherchons à mesurer l'efficacité en attaque et en défense des équipes et des joueurs de soccer dans la ligue argentine. D'ailleurs, l'efficacité met en relation les résultats atteints avec les ressources utilisées²⁸. Plusieurs méthodes peuvent mesurer l'efficacité. D'un côté, l'efficacité peut être mesurée par des méthodes économétriques paramétriques, avec notamment la méthode *SFA* (*Stochastic Frontier Analysis*) et de l'autre, par des méthodes d'enveloppement de données, non paramétriques, comme le *DEA* (*Data Envelopment Analysis*). Le *SFA*, cependant, requiert plusieurs hypothèses telles que des hypothèses sur la distribution des erreurs ou la spécification de la forme fonctionnelle de la fonction de production. Ceci peut avoir comme conséquence une distorsion des résultats obtenus (Kumbhakar 2000; Carree 2002). Pour ces raisons, dans ce mémoire nous n'avons pas retenu la méthode *SFA* pour mesurer l'efficacité des unités de décision.

²⁸ Bien que souvent utilisé de façon synonyme, l'efficacité, à la différence de l'efficacité, ne mesure que l'atteinte d'un objectif sans précision des moyens utilisés.

Dans le cas du *DEA*, de telles hypothèses ne sont pas requises, et cette flexibilité présente bien des avantages dans divers domaines, comme l'économie du sport, où la fonction de production n'est pas nécessairement clairement connue. Ce chapitre présente la méthodologie *DEA* à partir des études réalisées par Badillo et Paradi (1999) et Charnes, Cooper, Lewin et Seiford (1995) comme source principale.

En 1979, Charnes, Cooper et Rhodes publiaient le premier article sur l'analyse *DEA*. Suite à l'approche réalisée par Farrell (1957), l'idée est née de la nécessité de mesurer « l'efficacité technique » des unités décisionnelles (« *Decision Making Unit* » ou *DMU*) en utilisant plusieurs *inputs* et *outputs*. Pour cela, les auteurs utiliseront ce qui sera appelé le ratio *CCR* (Charnes, Cooper et Rhodes) pour implanter une nouvelle méthode d'optimisation. Ils développeront le modèle *DEA* comme une méthode non-paramétrique destinée à l'estimation de frontières de production.

Le modèle *DEA* se focalise sur les observations individuelles des unités décisionnelles. Chaque *DMU* est représenté par un ensemble d'*outputs* et un ensemble d'*inputs*. Contrairement aux approches paramétriques, dont l'objectif est l'estimation des paramètres, le modèle *DEA* vise à optimiser chaque observation individuelle. Ceci est réalisé afin de calculer le tronçon d'une frontière discrète déterminé par les *DMU* Pareto-efficaces. Dans l'analyse non-paramétrique, les observations individuelles sont représentées par le nombre d'optimisations nécessaires par rapport au nombre de *DMU* analysées. Ainsi, le modèle *DEA* optimise la performance de chaque *DMU*.

Charnes *et al.* (1979) définiront l'efficacité technique comme le ratio d'une somme pondérée des *outputs* et d'une somme pondérée des *inputs* à partir de chaque *DMU*. Ce modèle est traité à partir de la formulation d'une programmation linéaire sous la contrainte que le score d'efficacité²⁹ de chacune des *DMU* ne peut pas dépasser l'unité. Finalement, la frontière efficiente empirique sera construite à partir des *DMU* qui atteignent un score d'efficacité égale à un (Charnes *et al.* 1995).

Selon Badillo et Paradi (1999), le modèle *DEA* n'impose aucune restriction sur la forme fonctionnelle des relations de production et le modèle est : « *une méthodologie fondée sur la programmation linéaire pour identifier des fonctions de production empiriques. C'est une méthode fondée sur la théorie micro-économique. C'est une méthode qui compare toutes les unités similaires dans une population donnée, en prenant en compte simultanément plusieurs dimensions. C'est une méthode qui détermine la frontière d'efficacité du point de vue de la meilleure pratique* » (Chap.1 page 29).

Selon Charnes, Cooper, Lewin et Seiford (1995), l'approche *DEA* peut entraîner des nouvelles perspectives théoriques et de gestion à partir de l'optimisation des *DMU* individuelles. Ainsi, elle peut entraîner des nouvelles méthodes d'organisation et d'analyse des données. En effet, selon Charnes *et al.* (1995), le modèle *DEA* produit une seule mesure agrégée pour chaque *DMU* en termes d'utilisation d'*inputs* pour la production d'*outputs* désirés pour un *DEA* à orientation *output*³⁰ (ou l'utilisation d'*inputs* désirés pour la

²⁹ Une *DMU* est efficace si son score d'efficacité est égal à 100% ou 1, autrement dit, quand elle se trouve sur la frontière de possibilités de production empirique. Les *DMU* au-dessous de la frontière ne sont *pas* efficaces.

³⁰ L'orientation *output* du modèle *DEA* sera expliquée plus bas dans ce chapitre.

production d'*outputs* pour un *DEA* à orientation *input*³¹). En effet, la méthode *DEA* peut utiliser, simultanément et avec différentes unités de mesure, de multiples *inputs* et de multiples *outputs*. Finalement, le *DEA* est un modèle qui évalue simultanément la contribution de toutes les variables à la mesure de l'efficacité.

La méthode *DEA* est donc une méthode de mesure de l'efficacité par programmation linéaire. Elle ne requiert que deux hypothèses : la libre disposition indique que la production d'une quantité donnée d'*outputs* nécessite une quantité donnée d'*inputs* ou une quantité supérieure à celle-ci; la deuxième hypothèse sur la combinaison convexe indique que toute combinaison convexe des *inputs* permet de produire la même combinaison convexe d'*outputs*.

L'analyse *DEA* montre deux types de modèles de base utilisés couramment : le modèle *CCR* (Charnes, Cooper et Rhodes, 1979) et le modèle *BCC* (Banker, Charnes et Cooper, 1984), avec orientation *output* ou orientation *input*. Cette méthode détermine le niveau d'efficacité des *DMUs* : les plus efficaces ont un score égal à 1 et les moins efficaces (ou inefficaces) ont un score supérieur à 1 (pour une orientation *output*) ou un score inférieur à 1 (pour une orientation *input*). Pour l'orientation *output*, une *DMU* inefficace sera dirigée vers la frontière caractérisant la « meilleure pratique » dans le sens des *outputs*. Pour être considérée comme efficace, une *DMU* devrait donc produire plus d'*output* (cf. la Figure 6 – a pour un cas simple à un *input* et un *output*), alors que pour une orientation *input*, la *DMU* inefficace devrait utiliser moins d'*input* (cf. Figure 6 – b). Le modèle permet ainsi d'identifier

³¹ L'orientation *input* du modèle *DEA* sera expliquée plus bas dans ce chapitre.

l'ensemble de *DMUs* efficaces qui détermine la frontière de production empirique et peuvent servir de référence pour les *DMUs* inefficientes.

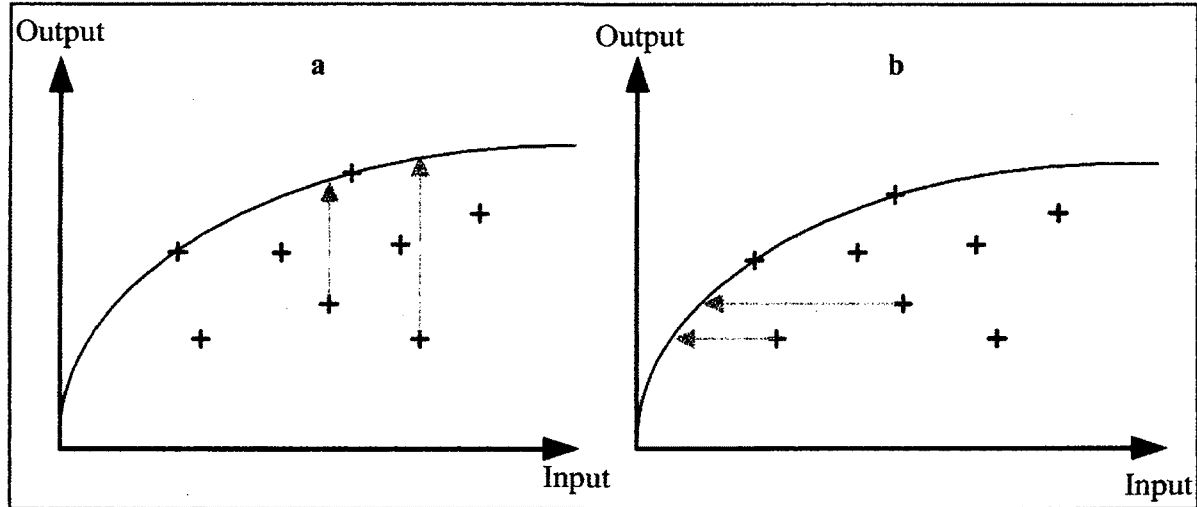


Figure 6 : Mesures de l'efficacité par *DEA* à orientation *output* (a) et *input* (b)

À la différence du modèle *BCC*, le modèle *CCR* impose au modèle des rendements d'échelle constants. Le modèle s'écrit ainsi :

Modèle <i>CCR</i> orienté <i>output</i>	Modèle <i>CCR</i> orienté <i>input</i>
$\text{Max}_{\phi, \lambda, s^+, s^-} z_0 = \phi + \varepsilon \cdot \vec{1}s^+ + \varepsilon \cdot \vec{1}s^-$ Sous les contraintes, $\phi Y_0 - Y\lambda + s^+ = 0$ $X\lambda + s^- = X_0$ $\lambda, s^+, s^- \geq 0$	$\text{Min}_{\theta, \lambda, s^+, s^-} z_0 = \theta - \varepsilon \cdot \vec{1}s^+ - \varepsilon \cdot \vec{1}s^-$ Sous les contraintes, $Y\lambda - s^+ = Y_0$ $\theta X_0 - X\lambda - s^- = 0$ $\lambda, s^+, s^- \geq 0$
avec, λ, un coefficient de pondération; s^+, s^-, des variables d'écart; ε, une constante infinitésimale; ϕ et θ les mesures de l'efficacité.	

Y et X représentent les vecteurs d'*outputs* et d'*inputs* respectivement, et Y_0 et X_0 sont l'*output* et l'*input* de la *DMU* analysée. Ainsi, pour un CCR à orientation *output*, la première contrainte détermine la quantité que la *DMU* devrait produire avec les ressources disponibles, λ représentant la combinaison optimale des poids pour maximiser l'*output*. La deuxième contrainte oblige la *DMU* à utiliser la même quantité d'*inputs* ou moins que les *DMU* étudiées. Ces deux contraintes permettent de construire la frontière de production. On peut identifier les inefficiences des *outputs* et des *inputs* à partir des valeurs de s (où s^+ et s^- représentent les variables d'écart des *outputs* et des *inputs*, respectivement) et ε une constante infinitésimale. En effet, ces inefficiences arrivent lorsque les valeurs de s sont différentes de 0. La variable ϕ est l'augmentation appliquée à tous les *outputs* des *DMU* considérées pour améliorer l'efficacité. Pour le CCR orientation *output*, une *DMU* est efficace lorsque $\phi^* = 1$ et, à partir des contraintes, elle arrive à accroître autant que possible Y_0 . Cependant, pour le CCR orienté *input*, une *DMU* est efficace si $\theta^* = 1$, si les variables d'écart (s) sont 0 et, par conséquent, si $z_0^* = 1$. En effet, l'optimisation suit 2 étapes : la réduction maximale d'*inputs* réalisés à partir de θ^* comme référence optimale en premier; et, en deuxième étape, les mouvements vers la frontière efficace à partir des variables d'écart. En résumé, dans une orientation *input* (*output*), l'objectif est de minimiser (maximiser) les *inputs* (*outputs*) des *DMU* en modifiant le niveau donné des ressources (production).

Si l'on ajoute une contrainte de convexité, on peut obtenir le modèle *BCC* (c'est-à-dire avec rendements d'échelle variables) (Banker *et al.* 1984), qui donne ainsi le modèle CCR :

Modèle <i>BCC</i> orienté <i>output</i>	Modèle <i>BCC</i> orienté <i>input</i>
$\text{Max}_{\phi, \lambda, s^+, s^-} z_0 = \phi + \varepsilon \cdot \vec{1}s^+ + \varepsilon \cdot \vec{1}s^-$ Sous les contraintes, $\phi Y_0 - Y\lambda + s^+ = 0$ $X\lambda + s^- = X_0$ $\vec{1}\lambda = 1$ $\lambda, s^+, s^- \geq 0$	$\text{Min}_{\theta, \lambda, s^+, s^-} z_0 = \theta - \varepsilon \cdot \vec{1}s^+ - \varepsilon \cdot \vec{1}s^-$ Sous les contraintes, $Y\lambda - s^+ = Y_0$ $\theta X_0 - X\lambda - s^- = 0$ $\vec{1}\lambda = 1$ $\lambda, s^+, s^- \geq 0$

L'idée générale est la même que pour les modèles *CCR* à orientation *output* et *input*. En effet, les deux premières contraintes sont les mêmes que pour le modèle *CCR*. La différence se trouve dans la contrainte ajoutée : $\lambda = 1$ qui définit la convexité du modèle, et ainsi, les rendements d'échelle variables du modèle *BCC*.

Le modèle *DEA* peut être utilisé dans plusieurs domaines. Ainsi, l'analyse *DEA* a été appliquée dans de nombreux secteurs comme la santé (Sherman 1982), l'éducation (Bessent et Bessent 1980; Bessent, *et al.* 1982), les banques (Leclerc et Fortin 2009), ou autres divers (Barros et Peypoch 2009). Il en est de même dans le domaine du sport (Sala Garrido *et al* 2009; Fizel et D'Itri 2004; Haas *et al* 2004; Sexton et Lewis 2003). C'est pour le soccer que nous allons voir quelques exemples d'application de la méthode *DEA*.

Il faut mentionner que le modèle *DEA* présente certaines limitations (Nyhan et Martin, 1999; Medina Borja, 2002) qui n'affectent pas les résultats et les analyses présentés dans ce mémoire. Selon les auteurs, le modèle *DEA* présente l'efficacité relative des *DMUs* mais il ne traite pas spécifiquement l'efficacité absolue. En effet, le modèle *DEA* montre l'efficacité

d'une *DMU* en comparaison avec ses paires mais il ne la montre pas par rapport à un maximum théorique. Ceci présente un problème puisqu'on n'est pas capable de classer les *DMUs* efficaces car elles ont toutes un score d'efficacité de 100%. Finalement, selon les auteurs, il n'existe pas une méthodologie spécifique pour prédire ou vérifier la pertinence d'un ensemble de facteurs dans une étude d'efficacité. Un modèle *DEA* peut indiquer l'efficacité d'une *DMU* spécifique et quel est son score d'efficacité, néanmoins il n'indique pas si les inputs ou les outputs choisis sont les corrects.

2.2 Revue de littérature : soccer et *DEA*

La méthode *DEA* a déjà été utilisée pour mesurer l'efficacité d'équipes de soccer. Ainsi, la performance des équipes dans l'attaque, c'est-à-dire, dans la capacité à marquer des buts, ainsi que pour évaluer la performance de la défense, qui a pour objectif d'éviter que l'équipe adverse ne marque des buts, a été analysée. Par exemple, Sala-Garrido *et al* (2009) utilisent un modèle *DEA* pour mesurer l'efficacité technique de la première division de soccer espagnol. Ils mesurent la performance de l'attaque et de la défense des équipes de la ligue espagnole au cours de huit championnats (2000/01 – 2007/08). L'idée principale est de mesurer ces performances dans l'objectif d'évaluer l'utilisation efficace des ressources des équipes espagnoles. En effet, les auteurs décident d'utiliser des variables qui mesurent la « qualité » des équipes à travers les actions réalisés durant chaque match. Pour ce faire, les auteurs séparent les variables *outputs* des variables *inputs* pour obtenir l'efficacité technique en attaque et en défense. La variable *output*, destinée à mesurer respectivement l'attaque et la

défense, est représentée par les buts marqués d'une part et les buts accordés d'autre part de chaque équipe de la première division espagnole. Les *inputs* pour l'attaque sont les tirs au but, les opportunités de but, les centres dans la surface de réparation et la possession du ballon mesurée en minutes, pour la défense ce sont les tirs au but effectués par l'adversaire, les opportunités de but de l'adversaire, les centres dans sa propre surface de réparation et la possession du ballon mesurée en minutes par l'adversaire. La méthodologie consiste à calculer, à partir d'une comparaison entre chaque saison de la ligue, l'efficacité de huit équipes qui ont réussi à rester en première division. Les auteurs trouvent que l'efficacité des équipes est cohérente avec leur position en haut du classement global, c'est-à-dire que les équipes les plus efficaces en attaque sont celles qui gagnent le plus grand nombre de points au cours d'un championnat, tandis que les équipes les plus efficaces en défense sont celles qui ne veulent pas descendre en deuxième division.

Un élément intéressant de l'étude effectuée par Sala-Garrido *et al* (2009) est la méthode comparative permise par une analyse *DEA-Window*. Cette méthode permet de comparer deux championnats consécutifs et ainsi d'observer l'évolution et la modification de l'efficacité de chaque équipe. Un autre élément intéressant de cette recherche est la mesure de l'efficacité qui est basée sur des aspects techniques du sport plutôt que des aspects purement financiers, afin de déterminer comment une équipe est qualifiée par rapport aux variations de performance pour chaque match joué. Finalement, les auteurs concluent que l'équilibre entre la performance de l'attaque et la défense doit être presque parfait. En effet, cet équilibre démontre l'efficacité de chaque équipe et il devient un indicateur de la performance globale.

Néanmoins, selon l'étude, les équipes de haut niveau ont besoin d'être plus performantes en attaque qu'en défense.

Les mêmes auteurs ont analysé, dans un autre document (Boscá *et al*, 2006), l'efficience de l'attaque et de la défense pour les équipes de soccer de la première division italienne et espagnole. Leur analyse montre une comparaison de la performance offensive et défensive entre ces deux ligues au cours de trois championnats consécutifs (2000/01 – 2002/03). Bien que la méthode utilisée soit l'application de la méthode *DEA*, à la différence de l'article précédent, les auteurs laissent de côté l'analyse *DEA-Window* entre chaque saison. Cependant, les variables *inputs* et *outputs* utilisées sont les mêmes que l'article mentionné précédemment, des variables non-financières.

À la différence de l'article mentionné auparavant (Sala-Garrido *et al*, 2009), celui-ci fait une analyse plus spécifique sur la performance de l'attaque et la défense des équipes espagnoles et italiennes à domicile et à l'extérieur. En effet, les auteurs montrent que l'endroit où ont lieu les matchs a une influence sur les résultats. Une particularité du document est aussi l'analyse du coût d'opportunité sur les points du classement lors d'un accroissement de l'efficience en attaque ou en défense. Les auteurs étudient ainsi l'importance de l'efficience offensive et défensive pour que les équipes terminent en haut du classement. Boscá, *et al* (2006) concluent, à partir du modèle, que le championnat espagnol est plus concurrentiel et homogène que le championnat italien. Ils concluent également que les équipes italiennes doivent améliorer la défense plutôt que l'attaque pour avoir une bonne performance dans le

classement du championnat. Finalement, pour les équipes espagnoles, elles doivent avoir une meilleure efficacité en attaque qu'en défense à domicile et à l'extérieur.

García-Sánchez (2007) analyse l'efficacité des équipes de la première division espagnole. L'article utilise une méthode *DEA* à trois étapes³². La première étape, l'efficacité de l'attaque et la défense, mesure la performance d'attaque et de défense des joueurs à partir de la relation entre leurs habiletés offensives et défensives et le nombre de buts marqués et l'inverse des buts reçus, respectivement. Ensuite, la deuxième étape donne la relation entre les buts marqués et les buts reçus par chaque équipe avec les matchs gagnés, nuls ou perdus, ce qui détermine le classement final et par conséquent, l'efficacité athlétique. Ceci permet de comprendre quel aspect technique est plus important pour obtenir un meilleur classement dans la ligue, soit l'aspect défensif ou l'aspect offensif. La troisième étape, l'efficacité sociale, est l'effet émotionnel de l'équipe qui est déterminé à partir de l'analyse du nombre de supporters par match joué. Cette affluence est le résultat de la stratégie employée par l'entraîneur dans une saison (voir le style de jeu), la capacité technique et individuelle des joueurs (voir le talent) et leurs compétences reflétées en buts et en victoires. Ce document étudie le comportement des équipes pendant la saison 2004/2005. Les conclusions les plus importantes pour la première étape (efficacité de l'attaque et la défense) indiquent que seulement quelques équipes de la ligue espagnole en 2004/05 ont une augmentation potentielle des buts marqués (leur *output*) sans modifier les *inputs* utilisés. Ceci est expliqué par l'auteur comme une gestion insuffisante des talents des joueurs. Pour la deuxième étape,

³² Les trois éléments considérés par García-Sánchez (2007) sont : l'efficacité de l'attaque et la défense, l'efficacité athlétique ou opérationnelle et l'efficacité sociale.

l'auteur montre aussi que les équipes les plus « grandes » ont une performance athlétique supérieure aux équipes plus « petites ». En effet, seulement le champion de la ligue espagnole pendant la saison 2004/05 (F.C. Barcelone) a réussi à être efficient en attaque et en défense. Les autres équipes ont une performance plus variable de ces deux facettes, soit une préférence pour l'attaque ou le contraire. Pourtant, quelques équipes ne sont pas efficientes dans les deux cas ce qui, selon l'auteur, peut être attribué à la stratégie proposée par l'entraîneur ou à cause des actions individuelles des joueurs. En outre, pour la troisième étape, l'auteur affirme également que l'efficacité sociale est liée au niveau du jeu, ou à l'expérience acquise par les équipes plus grandes dans les compétitions internationales ou par les équipes les plus faibles qui luttent pour rester en première division. A partir d'une méthodologie de frontière de production sportive à partir du *DEA*, l'auteur veut déterminer la performance de l'attaque et la défense dans la première division espagnole. Ainsi, il donne une importance économique au support des fans de soccer pour évaluer l'efficacité sociale qui est liée au niveau de réussite des équipes, l'efficacité athlétique. Pour ce faire, il mesure l'efficacité de l'attaque à partir de la relation des habiletés offensives des joueurs avec leur nombre de buts marqués. Ainsi, l'efficacité de la défense est la relation des habiletés défensives des joueurs avec l'inverse des buts reçus.

Une particularité de la méthodologie utilisée par García-Sánchez (2007) est la séparation du modèle *DEA* en trois étapes. Chaque étape considère différents *inputs* et *outputs* (ou « *throughputs* »). En effet, pour la première étape, les variables *inputs* d'attaques utilisées sont les suivantes : mouvements offensifs, passes dans la surface de réparation, possession du ballon et tirs au but. Les variables *inputs* de défenses utilisées sont : nombre de récupérations

de ballon, nombre d'arrêts du gardien et possession du ballon de l'adversaire. Les « *throughputs* » de cette première étape sont les buts marqués et l'inverse du nombre des buts reçus pour mesurer l'efficacité de l'attaque et la défense respectivement. Pour la deuxième étape, l'auteur utilise les indicateurs d'efficacité de technique pure de l'attaque et la défense comme variables *inputs*. La position de l'équipe dans le classement final du championnat représente elle les variables *outputs*. Cette technique a comme objectif d'analyser les tactiques offensives et défensives des équipes espagnoles pour mesurer la performance des résultats dans la ligue. Finalement, pour la troisième étape, l'auteur utilise comme variable *input* un indice calculé à partir de la deuxième étape nommé « indice de l'efficacité du fonctionnement » (« *index of operating effectiveness* »). La variable *output* utilisée est le nombre de spectateurs ou l'affluence au cours de tous les matchs joués à domicile pendant la saison. Cet *output* mesure la participation des supporters à partir de la tactique de jeu utilisée par chaque équipe de la ligue espagnole. La particularité de cette troisième étape est que l'auteur considère deux variables *inputs* « non contrôlables » : la capacité des stades et la population de la province.

À la différence des trois études précédentes, Carmichael, Thomas et Ward (2000) n'utilisent pas la méthode *DEA*. En effet, les auteurs analysent, à partir d'une fonction de production sportive, les habiletés de l'attaque et de la défense de la première division anglaise en 1997/1998. Un avantage de cet article est l'inclusion de variables *inputs* qui mesurent les habiletés et autres caractéristiques des joueurs à partir de l'indice Opta³³. Cet indice permet de mesurer l'efficacité des joueurs et des matchs joués au cours d'un championnat. En effet, les

³³ Opta Index : statistique officielle de performance des joueurs anglais en 2000. <http://www.optasports.com/>

statistiques utilisées sont les suivantes : tirs au but, passes, glissades et dégagements, dribbles, fautes, coups francs et caractéristiques du gardien. La variable *output*, qu'analyse la performance d'une équipe, est exprimée à partir du différentiel de buts marqués par les deux équipes impliquées, c'est-à-dire, les buts marqués par l'équipe observée moins les buts marqués par l'adversaire dans un match. Les auteurs utilisent une vingtaine des variables *inputs* exprimées en différences. En outre, le modèle utilise aussi des variables à effets fixes pour indiquer les équipes adversaires qui jouent contre l'équipe observée.

Les auteurs concluent sur les trois effets suivants : l'importance de l'indiscipline et la pression comme facteurs qui déterminent négativement la production et le succès des équipes par match; L'emploi des tactiques illégales et douteuses pour devenir plus performants en défense; Et, la puissance de certaines équipes d'élite qui deviennent plus compétitives que les autres.

La dernière étude analysée, celle de Dawson et Dobson (2002), présente une approche différente aux articles précédents. Les auteurs analysent la gestion d'un entraîneur dans la première division de soccer de l'Angleterre de la saison 1992/93 à la saison 1997/98. Ils utilisent un modèle de frontière stochastique (*SFA*) pour mesurer la performance des entraîneurs à partir du capital humain qu'ils ont à leur disposition, soit les joueurs. Pour ce faire, ils mesurent la qualité des équipes à partir des caractéristiques des joueurs, au lieu de l'utilisation d'indices de performance (par exemple, l'*Index Opta* ou *Castrol*). Dawson et Dobson (2002) affirment que ces variables contribuent à la performance de chaque match dans la première division anglaise. En outre, ils observent aussi les caractéristiques des

entraîneurs et ils affirment que les caractéristiques (*inputs*) des joueurs déterminent l'*output* de l'équipe à partir de leur performance à chaque match joué. Ainsi, les variables *inputs* sont : le nombre de matchs joués, de buts marqués, le nombre d'équipes dans la carrière d'un joueur, l'âge du joueur, le nombre de matchs joués et le nombre de buts marqués l'année précédente. Les *outputs* de l'équipe sont : le ratio entre le nombre de points obtenus et le nombre de matchs joués dans un championnat; le ratio entre le nombre de victoires et le nombre de matchs joués dans un championnat. Les résultats les plus significatifs présentés par les auteurs montrent que le capital humain est un déterminant important pour atteindre l'efficience et la performance des équipes en attaque et en défense. Ils montrent aussi que l'expérience des entraîneurs et avoir un lien précédent avec l'institution sportive actuelle est très important pour que les équipes soient considérées comme efficaces. Finalement, ils concluent que quelques différences entre les caractéristiques des entraîneurs sont considérées au moment de recruter des joueurs car ils ont des stratégies définies et des préférences sur les positions à renforcer pour une équipe.

La plupart de ces études ont cherché à mesurer l'efficience des équipes de soccer. C'est le but également de notre analyse, dans le cas des équipes argentines. Cependant, nous avons ajouté à cette recherche la mesure de l'efficience des joueurs, distribués selon leur position sur le terrain de jeu.

Chapitre 3

Contexte de la ligue argentine, les données et variables

Afin d'effectuer l'analyse de l'efficience des équipes de soccer argentines, nous avons utilisé un certain nombre de variables. Le choix de ces variables s'est fait selon la revue de littérature présentée dans le chapitre précédent, mais également en fonction du contexte de la ligue de soccer argentin et des données disponibles pour ce championnat.

3.1 Contexte de la ligue de soccer argentin

Le soccer en Argentine diffère assez peu des grands championnats européens hormis le nombre de championnats par an. Ainsi, la première division est composée de 20 équipes professionnelles. À partir de l'année 1967, la saison annuelle du soccer argentin est divisée en deux championnats, l'*apertura* et le *clausura*. Le premier championnat commence en août et se termine en décembre, tandis que le deuxième commence en février et se termine en juin. La raison pour laquelle le championnat *apertura* est joué dans la seconde moitié de l'année et le *clausura* au début de la suivante est qu'en 1985, l'association de soccer argentin (AFA : *Asociación de Fútbol Argentino*) a adapté la saison de football au calendrier européen.

Les équipes jouent 19 matchs par championnat, 38 au total par an. Les matchs à domicile et à l'extérieur sont choisis aléatoirement par une commission de l'AFA. Le premier du classement est proclamé champion. À la différence des championnats européens, il y a deux champions par saison, un pour chaque championnat. Par contre, la qualification aux coupes internationales dépend de la somme de points des deux championnats. Pour la coupe *libertadores*³⁴, mis à part les deux champions de la saison qui ont un passage direct à la deuxième phase de la coupe, les trois meilleures équipes placées dans le classement auront l'opportunité d'y participer. En effet, la troisième équipe jouera la coupe à partir de la première phase éliminatoire. Par contre, pour la qualification à la coupe *sudamericana*³⁵, on considère les six premières équipes du classement global des deux championnats.

À partir de 1983, l'AFA met en place un système de moyennes pour la descente en division inférieure. En effet, ce système calcule le ratio des points obtenus au cours des trois dernières saisons et la quantité de matchs joués dans la même période. Les deux équipes qui ont la moyenne la plus basse c'est-à-dire qui ont le ratio le plus bas du classement, descendent en deuxième division, alors que les deux premiers de deuxième division montent. La troisième et la quatrième équipe qui possèdent le ratio le plus bas jouent la « *promoción* » avec la quatrième et la troisième équipe de la deuxième division argentine, respectivement. En effet, ils jouent deux matchs, aller et retour et le gagnant reste (ou monte) en première division.

³⁴ La coupe *libertadores* est un tournoi international de football organisé par la Confédération sud-américaine de football; c'est la coupe la plus importante et prestigieuse au niveau des clubs de soccer en Amérique latine.

³⁵ La coupe *Sudamericana*, dont le nom officiel est Copa Nissan Sudamericana en raison des sponsors, est une compétition internationale organisée par la CONMEBOL (Confederación Sudamericana de Fútbol), qui regroupe différents clubs du soccer sud-américain.

3.2 Les données

Notre recherche se base sur les données de la première division de soccer argentin. *A priori* nous avons l'intention de travailler avec une période de temps équivalente à 5 années d'études, soit 10 championnats, afin d'observer l'évolution des équipes. Cependant la disponibilité et l'accessibilité des données nous permettent seulement de travailler avec une période de 3 années et demie (7 championnats) pour l'analyse des équipes et 3 années (6 championnats) pour l'analyse des joueurs. Il est à noter que cette réduction de la période d'étude ne devrait pas avoir une influence majeure sur l'analyse de nos résultats. En effet, Bosca, *et al* (2009) recommandent d'éviter une analyse sur une base de données supérieure à trois saisons, à cause des mouvements importants de joueurs entre chaque saison (on pourra se référer aux figures 1, 2 et 3 *supra* pour vérifier les transferts de joueurs dans quelques des équipes argentines). La base de données que nous avons retenue permet de répondre à ce critère. D'autre part, les équipes engagent des jeunes joueurs de soccer pour les revendre dans d'autres marchés plus rentables. La réalité argentine montre plusieurs cas où un jeune joueur prend entre 2 et 4 ans pour devenir « *attrayant* » pour les marchés internationaux³⁶. Ainsi, les jeunes joueurs argentins font leurs débuts entre 17-19 ans et à partir de l'âge de 20-22 ans, ils partent pour d'autres ligues plus puissantes d'un point de vue financier. Ces arguments nous permettent ainsi de restreindre notre horizon de travail avec des données comprises entre 2007-2010.

³⁶ À titre d'exemple voir les équipes Boca Juniors ou Velez Sarsfield et leurs ventes des jeunes joueurs sur www.transfermarkt.de.

À partir des analyses effectuées séparément, chaque équipe et chaque joueur représentent une *DMU* (unité de décision) distincte. Par exemple, l'équipe Arsenal représentera une *DMU* pour le *clausura* 2008, mais également, une autre *DMU* pour le *clausura* 2009 ou encore pour l'*apertura* 2008. Cette séparation des équipes et des joueurs en différentes *DMU* pour chaque championnat rend possible la mesure des variations de l'efficacité au cours du temps. Nous suivons donc ici Sala, Liern, Martinez et Bosca (2009) avec une méthode d'analyse *DEA-Window*. Ceci permet de réaliser une analyse d'efficacité dynamique avec l'information disponible et ainsi d'observer l'évolution et la modification de la performance de chaque équipe à partir des variables qui mesurent la « qualité » des équipes et des joueurs à travers les actions réalisées à chaque championnat.

Comme mentionné en introduction, cette recherche est une continuation originale des travaux réalisés dans l'utilisation de variables sportives. Or, il faut mentionner que pour ces dernières, l'information n'est pas facile à trouver et recueillir. Dans plusieurs cas, il faut payer des grandes sommes d'argent pour avoir accès aux bases de données. Tel est le cas d'entreprises consultantes comme *Opta*, *Deloitte*, *Stats* ou *datafactory*³⁷.

La plus grande partie des données utilisées dans cette étude proviennent du site internet : *football-lineups*³⁸. Ce site est une base de données collaborative (et non-commerciale) au niveau mondial créée en 2006 où les fans de soccer peuvent participer à la révision des tactiques et les formations des équipes. Il présente des données de type « individuel »

³⁷ *Opta* (www.optasports.com); *Deloitte* (www.deloitte.com); *Stats* (www.stats.com); *datafactory* (www.datafactory.la)

³⁸ www.football-lineups.com

(joueurs) et aussi au niveau des « groupes » (équipes). Une caractéristique importante est l'accessibilité gratuite de l'information disponible à la différence des bases de données mentionnées précédemment. Une autre caractéristique très utile de cette base de données est sa spécialisation dans les formations, les stratégies et les recrutements des équipes, ce qui permettra l'analyse de l'efficience des équipes avec une meilleure précision.

D'autres sites internet ont été aussi utilisés pour compléter l'information non disponible sur *football-lineups*, notamment pour détailler quelques variables, surtout au niveau individuel. Nous avons ainsi consulté les sites internet de *transfermarkt*, *soccerway*, *espndeportes*, *footballdatabase* et *futbol360*³⁹. Comme pour la source de données principale, notre choix s'est arrêté sur des sites où l'accessibilité aux données est gratuite.

Entre les saisons 2007/08 et 2010, nous avons réussi à consolider une base de données d'environ 3 100 données pour les joueurs et 140 données pour les équipes. Pour le cas des joueurs, nous avons séparé l'analyse *DEA* par la position des joueurs sur le terrain: gardiens de but, défenseurs et attaquants. Ensuite, nous avons spécifié chaque joueur par une *DMU* différente où chaque catégorie (par exemple, les gardiens) n'est comparée qu'à elle-même. Le nom d'une *DMU* joueur est constituée par : le nom du joueur au complet, la première lettre de son prénom, les trois premières lettres de son équipe, la première lettre du championnat dans lequel il a joué (soit C pour *clausura* ou soit A pour *apertura*) et finalement l'année pendant

³⁹ *transfermarkt* (www.transfermarkt.de); *soccerway* (www.soccerway.com); *espndeportes* (<http://espndeportes.espn.go.com>); *footballdatabase* (www.footballdatabase.eu); *futbol360* (<http://www.futbol360.com.ar>)

laquelle le joueur a joué le championnat. Par exemple, la *DMU* correspondant au joueur Sebastián Torrico qui a joué en Argentinos Juniors le championnat *apertura* l'année 2009 sera : *TorricoSArgA09*⁴⁰.

L'analyse des équipes suit une méthodologie similaire à celle des joueurs. En effet, nous avons distingué les équipes par rapport à leur performance en attaque et en défense. Le nom de chaque *DMU* équipe a été écrit à partir des trois premières lettres du nom de l'équipe, la première lettre du championnat auquel elle a participé (soit C pour *clausura* ou soit A pour *apertura*) et finalement l'année pendant laquelle l'équipe a joué le championnat. Par exemple, la *DMU* correspondant à l'équipe Argentinos Juniors qui a joué le championnat *clausura* l'année 2010 sera : *ArgC10*⁴¹.

L'analyse *DEA* prend en compte différents *inputs* et *outputs* pour chaque groupe utilisé que ce soit les joueurs ou les équipes. Notre choix pour ces *inputs* et ces *outputs* dépend principalement de la revue de littérature que nous avons faite et du contexte argentin, mais aussi des connaissances tactiques du jeu et de la contrainte sur le nombre de *DMU* que le modèle impose⁴². Néanmoins, dans certains cas, la détermination de quelques *inputs* et quelques *outputs* a été réalisée à partir d'une approximation de la variable souhaitée, cette information n'étant pas disponible ou étant incomplète.

⁴⁰ On trouvera pour référence aux Tableau 5, Tableau 6 et Tableau 7 dans l'Annexe A le nom de toutes les *DMUs* joueurs.

⁴¹ On trouvera pour référence au Tableau 8 dans l'Annexe A le nom de toutes les *DMUs* équipes

⁴² Contrainte sur le nombre de *DMU* utilisées : $N \geq \text{MAX}\{R \times M, 3(R + M)\}$, où N est le nombre de *DMU*, R celui des *inputs* et M celui des *outputs*. Cooper, Seiford et Tone (2007).

Dans la partie qui suit nous présentons l'analyse en détail chaque groupe de *DMU* joueurs. Les groupes d'analyse sont les suivants : gardiens, défenseurs et attaquants⁴³.

3.2.1 Les *DMU*-joueurs

3.2.1.1 Les gardiens.

Nous comptons initialement 203 *DMUs* gardiens. A cause de différents problèmes rencontrés (*cf. infra*), nous avons travaillé avec 131 *DMUs*⁴⁴ pour les championnats *apertura* et *clausura*, pour les saisons 2007/08 à 2009/10. Au soccer, le gardien de but a comme fonction d'empêcher l'équipe adverse de marquer un but. Pour cela, le gardien a avantage à être grand (ce qui lui permet d'atteindre plus facilement des balles hautes). Nous avons donc retenu la taille du gardien comme *input*⁴⁵.

On remarque de plus que les gardiens sont généralement les joueurs les plus âgés de l'équipe (à titre d'exemple, la moyenne d'âge des gardiens est de 29,7 ans tandis que pour les attaquants, elle est de 26,68 ans et pour les défenseurs de 27,73 ans). Le deuxième *input* que nous avons retenu est ainsi l'âge du gardien, tout comme Dawson et Dobson (2002) l'ont fait. Comme un gardien plus expérimenté a de meilleures chances de performer⁴⁶, nous avons retenu l'expérience en termes du nombre de matchs joués l'année précédente comme 3e *input*.

⁴³ L'analyse des milieux de terrain étant la plus compliquée à cause de la versatilité de cette position, il est très difficile de déterminer ceux qui défendent et ceux qui attaquent. De plus, l'information des variables nécessaires pour cette position n'est pas disponible. Nous avons donc dû nous résoudre à ne pas expliquer l'efficacité des milieux de terrain.

⁴⁴ Ceci représente 58 gardiens différents où certains sont représentés plusieurs années.

⁴⁵ Nous avons effectué également d'autres analyses en prenant en compte le poids du gardien, ou son IMC (indice de masse corporelle, qui prend en compte à la fois le poids et la taille). Cependant, les résultats montrent peu de différences avec celle où l'*input* taille est retenu.

⁴⁶ L'expérience, dans le cas des joueurs professionnels, n'étant pas nécessairement liée à l'âge.

Puisque la base de données commence à la saison 2007/08, les données des années précédentes ne sont pas toutes disponibles pour cette variable. Nous avons ainsi écarté 68 *DMU* pour lesquelles l'information était indisponible pour la variable « expérience ». Enfin, comme il est raisonnable de penser qu'un gardien présent sur le terrain de jeu pendant une longue période au cours d'un championnat a plus de risque d'encaisser des buts qu'un gardien peu présent, le dernier *input* retenu est le nombre de minutes jouées, ce en quoi nous suivons encore Dawson et Dobson (2002).

Quelques articles, tels que Dawson et Dobson (2002), prennent en compte le nombre de matchs joués dans un championnat et le nombre de sélections en équipe nationale comme variables d'expérience. Cependant, les joueurs de la ligue argentine convoqués en sélection nationale ne sont pas nombreux. En effet, le Tableau 2 illustre le pourcentage de participation des joueurs argentins qui jouent dans la ligue de soccer argentine comparé avec les meilleures ligues au monde (Angleterre, Espagne, Italie ou Allemagne). Il existe une notable différence avec la ligue argentine. Les ligues européennes ont une participation de plus de 80% des joueurs du milieu local en équipe nationale au cours des dernières trois coupes du monde (2002-2010). Or, l'Argentine a environ 16% de participation de ses joueurs locaux tandis que le restant des joueurs vient des ligues européennes. Pour cette raison, nous avons décidé de ne pas inclure, dans la variable d'expérience, le nombre de sélections d'un joueur de la ligue de soccer argentine avec l'équipe nationale.

Coupe du Monde (2002-2010)	Pourcentage de participation moyen de joueurs locaux en équipe nationale
Allemagne	88.41%
Espagne	82.61%
Angleterre	97.10%
Italie	88.41%
Argentine	15.94%

Tableau 2 : Participation de joueurs des ligues européennes et argentine en équipe nationale.

Source : Les données proviennent de la Fédération Internationale de Football Association (FIFA)

Comme le gardien doit éviter d'encaisser des buts, le nombre de buts non encaissés (ou « sauvés ») semble une variable intéressante à prendre comme *output*. Cependant, il est certain qu'on ne peut désavantager un gardien qui a sauvé un seul but dans un match par rapport à celui qui en a sauvé 5, si le premier n'a fait face qu'à un seul tir au but au cours d'un match pendant que le second en a reçu 20. De ce fait, nous avons décidé d'utiliser le ratio entre la variable « *sauvés* » et la variable tirs au but cadrés reçus, tout comme Bosca, Liern, Martínez et Sala (2009).

Un problème lié au choix de l'*output*, est que le ratio « sauvés » sur tirs reçus de 4 *DMUs* est supérieur à 1 ou indéfini. Ceci n'est pas logique car ce n'est pas possible qu'un gardien compte plus de « sauvés » que de tirs au but reçus, car les arrêts du gardien découlent du nombre de tirs au but. En fait, ces 4 *DMU* correspondent à des gardiens remplaçants qui sont rentrés, pendant un match de soccer, pour moins de 90 minutes. Dans ce cas, la variable « tirs

au but » de ce match est attribuée au gardien titulaire. Pourtant, la variable « sauvés » est toujours attribuée au gardien remplaçant. Par conséquent, le numérateur sera divisé par un chiffre égal à 0 ou un chiffre inférieur au chiffre représentant les tirs sauvés par le gardien. Comme il est impossible de savoir le nombre de tirs reçus pour ces 4 gardiens pour le(s) match(s) où ils ont été remplaçants, nous avons préféré éliminer ces 4 *DMU*⁴⁷. À noter que si un gardien remplaçant joue la totalité d'un match, les tirs au but reçus lui sont attribués au complet, ce qui n'entraîne donc aucun problème pour leur *output*. Au Tableau 3 (*infra*), on retrouvera les statistiques descriptives des variables retenues pour les gardiens.

3.2.1.2 Les défenseurs.

Nous comptons initialement 1 017 *DMU* pour l'analyse de l'efficience des défenseurs. Comme pour les gardiens, les défenseurs cherchent à éviter que leur équipe n'encaisse des buts et cherchent à minimiser les tirs au but des adversaires. Comme les défenseurs plus expérimentés ont des chances de mieux performer à cause de leur rythme, positionnement et lecture du jeu, nous avons retenu comme *input* l'expérience en termes du nombre de matchs joués l'année précédente, comme Dawson et Dobson (2002) l'ont fait. Le deuxième *input* retenu détermine leur présence sur le terrain, par le nombre de matchs joués comme titulaire (Dawson et Dobson, 2002). Enfin, on peut constater qu'une tactique de jeu pour empêcher les adversaires de déplacer le ballon, les ralentir voire même d'arrêter le jeu peut être de commettre des fautes. Par conséquent, nous avons retenu le nombre de fautes commises comme 3^{ème} *input*.

⁴⁷ Il faut mentionner que l'élimination des *DMUs* des gardiens ne peut avoir que des conséquences très minimes sur les résultats présentés *infra*. En revanche, si nous n'éliminons pas les *DMUs* mentionnées, les résultats pourraient présenter des irrégularités à cause de la présence de valeurs nulles dans les *outputs* ou les *inputs*.

Cependant, nous considérons que les défenseurs doivent essayer de freiner les attaques à partir de fautes tactiques comme stratégie de jeu sans recevoir d'avertissement, ou pire se faire expulser du terrain. C'est pourquoi le premier *output* que nous avons utilisé est l'inverse d'une somme pondérée⁴⁸ de cartons (jaunes et rouges) reçus, variables utilisés par Carmichael, Thomas et Ward (2000). Plus le ratio sera élevé, plus le défenseur sera considéré comme un joueur tactique (ou même *fair play*) qui aura réussi à couper l'attaque sans avoir besoin d'un jeu agressif qui peut désavantager sa performance et même compromettre l'équipe s'il se fait exclure. Pour compléter cette idée, nous avons ajouté un deuxième *output* dans le but de déterminer la responsabilité des défenseurs par rapport à la quantité de tirs au but reçus quand ils sont effectivement présents sur le terrain. Nous avons donc choisi le ratio entre le nombre de minutes joués et le nombre de tirs au but reçus pendant un championnat, variable déjà utilisée par Bosca, *et al* (2009).⁴⁹

Comme pour l'analyse des gardiens, certaines *DMUs* ont dû être éliminées. En effet, certains défenseurs n'ont pas reçu de cartons jaunes ou rouges (la plupart d'entre eux sont des remplaçants), donc le ratio devient indéfini. Par conséquent, nous avons éliminé 228 *DMUs* qui n'ont reçu aucun carton pendant le championnat correspondant⁵⁰. En outre, 269 *DMUs* ont été enlevées en raison de l'absence d'information de la saison 2007/08. Nous avons aussi écarté 6 *DMUs* qui n'ont pas joué de matchs comme titulaires et 3 *DMUs* qui n'ont pas

⁴⁸ Un carton rouge dénote une faute très grave et l'expulsion du joueur équivaut à deux cartons jaunes qui, pour leur part, indiquent des fautes moins graves et des avertissements aux joueurs

⁴⁹ Ceci est, bien évidemment, l'inverse du ratio nombre de tirs au but et le nombre de minutes joués. On comprend qu'on cherche, dans l'analyse *DEA*, à maximiser l'*output* et donc à minimiser ce dernier ratio.

⁵⁰ Il est certain que pour des joueurs titulaires, ceci pourrait correspondre à une très bonne performance. Néanmoins, ils représentent une minorité des *DMUs* écartées.

réalisé des fautes afin d'éliminer les zéros dans les *inputs* utilisés. Au final, nous comptons ainsi 511 *DMUs*⁵¹ pour l'analyse des défenseurs.

3.2.1.3 Les attaquants.

Initialement, nous comptons 757 *DMUs* dans notre base de données pour réaliser l'analyse *DEA* des attaquants. Ces joueurs ont comme objectif principal de marquer des buts ou de contribuer directement à les faire marquer. Pour cela, ils doivent avoir le temps, le rythme et la patience pour savoir quand et comment attaquer. Comme Dawson et Dobson (2002) l'ont fait, nous avons utilisé l'expérience à partir du nombre de matchs joués l'année précédente et le nombre de minutes joués l'année d'étude comme deux premiers *inputs*. De même, afin de marquer des buts, les attaquants doivent souvent essayer plusieurs fois de tirer au but. Ainsi, nous avons choisi comme troisième *input* le nombre de tirs au but cadrés pendant un championnat (Bosca, Liern, Martínez et Sala 2009).

Afin de mesurer la « production » d'un attaquant qui marque ou aide à faire marquer des buts, nous avons choisi comme *outputs* le nombre de buts marqués (Bosca, Liern, Martínez et Sala, 2009) et le nombre de passes décisives par championnat. Avec ce deuxième *output*, on détermine la participation des attaquants dans l'élaboration et la réalisation des buts, même s'ils ne sont pas directement les marqueurs de buts dans le match.

Nous avons déterminé l'existence d'une spécialisation entre les passes décisives et les buts marqués pour les attaquants. En effet, nous avons calculé le coefficient de corrélation pour

⁵¹ Ceci représente 221 défenseurs différents où certains sont représentés plusieurs années.

ces deux variables qui est égal à 0,34. Cette faible corrélation entre les deux variables montre qu'un attaquant qui ne marque pas beaucoup de buts (ou aucun but) peut réaliser plusieurs passes décisives et inversement. Par conséquent, l'utilisation de ces deux *outputs* est justifiée par la spécialisation des attaquants dans certaines situations spécifiques.

Quelques *DMUs* ont dû être éliminées. En effet, certains attaquants de la ligue de soccer argentine n'ont pas marqué de buts ou n'ont fait aucune passe décisive pendant toute la saison. Dans la plupart des cas, ce sont des remplaçants qui ne sont pas restés beaucoup de temps sur le terrain et ils représentent 507 *DMUs* au total. Par conséquent, pour ces *DMUs*, les *outputs* sont égaux à 0. Nous les avons donc éliminées. De plus, 92 *DMUs* ont été enlevées en raison de l'absence d'information de la saison 2007/08. Au total, nous avons utilisé 158 *DMUs*⁵² pour l'analyse *DEA* des attaquants⁵³.

Le Tableau 3 présente les statistiques descriptives des données utilisées pour les trois groupes de joueurs analysés : gardiens, défenseurs et attaquants.

⁵² Ceci représente 87 attaquants différents où certains sont représentés plusieurs années.

⁵³ Il faut mentionner que l'élimination des *DMUs* des défenseurs et attaquants pourrait causer un certain biais sur les résultats présentés *infra*. Cependant, nous pensons que ce biais est minime dans le cas des joueurs *titulaires*. En revanche, ne pas éliminer les *DMUs* mentionnées pourrait provoquer des irrégularités dans les programmes à cause de la présence de valeurs nulles dans les *outputs* ou les *inputs*.

Variable		Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Gardiens	<i>Inputs</i>				
	Age	29,71	4,13	22,28	39,72
	Minutes joués*	1 046,45	632,86	90,00	1 837,00
	Expérience**	13,30	14,95	0,00	39,00
	Taille (m)	1,86	0,04	1,79	1,95
	<i>Output</i>				
	Ratio: Sauvés/tirs au but cadrés reçus	0,70	0,15	0,14	1,00
Attaquants	<i>Inputs</i>				
	Expérience**	12,10	11,87	0,00	35,00
	Minutes joués*	1 080,08	372,38	90,00	1 710,00
	Tirs au but cadrés	12,41	7,12	1,00	34,00
	<i>Outputs</i>				
	Buts marqués	3,98	3,02	1,00	15,00
	Passes décisives	1,77	1,04	1,00	5,00
Défenseurs	<i>Inputs</i>				
	Expérience**	14,87	12,71	0,00	40,00
	Matchs titulaire	11,13	5,50	1,00	21,00
	Fautes commises	10,14	5,82	0,00	31,00
	<i>Outputs</i>				
	1/Cartons pondérés	0,48	0,32	0,09	1,00
	Minutes jouées/tirs au but reçus	6,56	3,55	0,17	15,43

Tableau 3 : Statistiques descriptives des joueurs

* Pendant la saison

** En nombre de matchs joués pendant la saison précédente

Il est à noter que pour les données des joueurs, nous avons initialement l'intention de travailler avec des indices de performance tels que l'indice Opta⁵⁴, l'indice Castrol⁵⁵ ou l'indice EA sports⁵⁶ utilisés dans les grandes ligues européennes. Cependant, les variables que ces types d'indices utilisent sont très spécifiques (à titre d'exemple, l'indice Opta utilise des indicateurs tels que l'efficacité des dribbles, la précision dans les centres à la surface de réparation, les occasions créées, le nombre de ballons touchés ou la position des joueurs lorsqu'ils ont été en possession du ballon) et, dans la plupart des cas, elles ne sont pas gratuites ou disponibles pour les joueurs argentins. De même, ces types d'indices sont très larges et ils utilisent un nombre de variables très élevé. Finalement, les formules pour calculer ces indices (ou d'autres similaires comme le *quarterback rating*⁵⁷ de la NFL auquel nous avons également la volonté de nous référer) ne sont pas disponibles non plus.

Dans la partie qui suit nous présentons l'analyse en détail chaque groupe de *DMU* équipes. Les groupes d'analyse sont les suivants : défense et attaque.

3.2.2 Les équipes

3.2.2.1 La défense

L'objectif principal de la défense d'une équipe de soccer est d'encaisser la moindre quantité de buts possible dans un championnat. Pour cela, la défense doit minimiser les attaques de l'équipe adverse. Comme Bosca, Liern, Martínez et Sala (2009) l'ont fait, nous avons choisi comme variables *inputs* le nombre de tirs cadrés reçus et le nombre de tirs au but reçus. De

⁵⁴ www.optasports.com

⁵⁵ <http://www.castrolfootball.com/>

⁵⁶ <http://www.premierleague.com/page/EALIndex/0..12306,00.html>

⁵⁷ <http://www.nfl.com/help/quarterbackratingformula>

même, la défense peut empêcher l'attaque avec d'autres stratégies. Ainsi, nous avons choisi comme troisième *input* le nombre de positions hors-jeu car nous considérons que c'est la défense de l'équipe qui force les joueurs adversaires à être en position de hors-jeu.

Afin de maximiser la production de la défense, étant donné que nous travaillons avec une orientation *output* dont l'objectif est d'augmenter la production, nous avons choisi comme premier *output* l'inverse du nombre de buts reçus (Bosca, Liern, Martínez et Sala, 2005 et 2009). En effet, plus grand est le ratio, plus performante sera l'équipe en défense car elle aura réussi à minimiser le nombre de buts encaissés. L'objectif de la défense étant d'éviter de recevoir des buts à chaque match joué, nous avons ajouté le nombre de matchs sans recevoir de buts comme deuxième variable *output*.

Chaque championnat de la ligue argentine compte 20 équipes tant pour le *clausura* que pour l'*apertura*. À la différence des joueurs, les données utilisées proviennent des championnats *apertura* 2007 jusqu'à l'*apertura* 2010 (c.-à-d. trois saisons et demie) hormis le *clausura* 2008 pour lequel l'information n'était pas disponible. Le nombre total de *DMU* pour analyser l'efficacité de la défense des équipes argentines est ainsi de 120 *DMU* pour les saisons 2007/08 à 2010⁵⁸.

3.2.2.2 L'attaque.

Comme pour la défense, l'analyse *DEA* pour l'attaque des équipes- s'est faite sur 120 *DMU*, de l'*apertura* 2007 à l'*apertura* 2010, mais sans les données du *clausura* 2008. Pour qu'une équipe soit performante en attaque, elle doit marquer beaucoup de buts. Pour ce faire, elle

⁵⁸ De ce fait, la comparaison ne sera pas directement faisable avec les résultats d'efficacité des joueurs.

doit essayer de tirer au but. Encore une fois, les articles de Bosca, Liern, Martínez et Sala (2009 et 2006) offrent quelques *inputs* importants. Nous avons choisi ainsi comme *inputs* le nombre de tirs cadrés et celui de tirs au but. Nous avons également ajouté un troisième *input*, soit le nombre de corners⁵⁹, qui représente une tentative de l'équipe en attaque (même si, dans ce cas, elle a échoué). En effet, on considère que cette variable représente le résultat de la constance et de la persévérance de la stratégie de l'attaque et des opportunités créées d'une équipe pour marquer des buts.

De même, nous considérons que le nombre de buts marqués représente l'*output* le plus déterminant de l'attaque. Ainsi, l'attaque doit maximiser le nombre de matchs où l'équipe a réussi à marquer des buts. Par conséquent, nous avons choisi l'inverse du nombre de matchs sans mettre des buts comme deuxième *output*. Plus le ratio sera élevé, meilleure sera la performance de l'attaque, car cela indiquera que les équipes auront réussi à marquer des buts lors de la plupart des matchs. Le choix de ce dernier *output* entraîne cependant un problème en particulier. En effet, il existe certaines équipes dans quelques championnats qui ont marqué au moins un but dans chaque match joué au cours d'un championnat. Pour ces équipes, le nombre de matchs sans mettre de buts dans un championnat particulier est donc égal à 0. Par conséquent, le ratio pour ces cas particuliers sera indéterminé. On peut remarquer que 19 *DMU* sont affectées. Comme solution à ce problème, nous avons choisi

⁵⁹ « Le corner ou coup de pied de coin est une des procédures de reprise du jeu. Un coup de pied de coin (corner) est accordé lorsque le ballon, touché en dernier par un joueur de l'équipe qui défend, franchit entièrement la ligne de but, que ce soit à terre ou en l'air et sans qu'un but ait été marqué conformément à la Loi 10. Un but peut être marqué directement sur coup de pied de coin, mais uniquement contre l'équipe adverse ». Fifa : Lois du jeu 2010/2011. (Pag. 50)

d'affecter le score virtuel de 0,9, plutôt que 0 matchs sans mettre de but à ces équipes, afin qu'elles puissent bénéficier quand même d'un *output* élevé.

Le Tableau 4 présente les statistiques descriptives des données utilisées pour l'attaque et la défense des équipes de soccer argentines.

Variable		Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Équipe – Défense	<i>Inputs</i>				
	Tirs au but cadrés reçus	72,39	15,84	38,00	110,00
	Tirs au but reçus	148,03	25,03	102,00	226,00
	Hors-jeu	39,73	9,24	19,00	69,00
	<i>Outputs</i>				
	Matches sans recevoir de buts	5,66	2,31	1,00	13,00
	1/buts reçus	0,05	0,01	0,02	0,13
Équipe – Attaque	<i>Inputs</i>				
	Tirs au but cadrés	72,78	16,36	40,00	130,00
	Tirs au but	148,79	27,00	101,00	246,00
	Corners	76,08	13,50	43,00	116,00
	<i>Outputs</i>				
	Buts marqués	23,18	5,73	12,00	35,00
	1/matches sans mettre des buts	0,69	0,36	0,08	1,11

Tableau 4 : Statistiques descriptives des équipes de soccer⁶⁰

⁶⁰ Les variables tirs au but (cadrés) et tirs au but reçus (cadrés) n'ont pas la même moyenne car il manque de l'information pour quatre matchs au championnat *Clausura* 2010 où on n'est pas capables de déterminer le nombre de tirs au buts reçus.

Il est important de souligner que pour l'analyse des équipes, nous n'avons pas pu utiliser la variable « possession de balle », l'information n'étant pas disponible pour la ligue argentine. Il aurait pu être jugé pertinent de l'inclure, car une équipe avec une plus grande possession de balle devrait avoir moins de problèmes pour défendre et, même, créer davantage de possibilités d'attaque. Cependant, cette variable peut être discutable, car pour être plus performante en attaque et en défense une équipe devrait avoir une supériorité *significative* de possession de balle et une stratégie de jeu bien définie. Par exemple, certaines équipes jouent sur la contre-attaque et ont plus de chances de marquer des buts que d'autres qui ont une grande possession de balle, mais qui ne la traduisent pas en tirs au but. Ainsi, dans les ligues plus importantes, peu d'équipes parviennent à détenir la balle un temps de jeu très élevé en comparaison avec les autres (voir F.C. Barcelone de l'Espagne ou Arsenal F.C. d'Angleterre⁶¹).

Dans ce chapitre, à partir de la revue de littérature et de notre connaissance du contexte du soccer argentin, nous avons déterminé les variables *inputs* et *outputs* des équipes et des joueurs de la ligue de soccer argentine dans le but d'analyser leurs efficiences en attaque et en défense. Le chapitre suivant montre les principaux résultats à partir du *DEA* et des variables choisies pour les 3 groupes de joueurs et pour la performance de l'attaque et la défense des équipes de soccer argentines.

⁶¹ La revue Zonal Marking fait une analyse tactique des deux meilleures équipes en possession du ballon : Arsenal F.C. et F.C. Barcelone - <http://www.zonalmarking.net/2011/02/16/arsenal-v-barcelona-tactical-preview/>

Chapitre 4

Résultats et Analyse

L'analyse des résultats du modèle *DEA* est séparée en deux groupes, d'une part, les résultats pour les joueurs, et d'autre part, ceux pour les équipes. Pour le premier groupe, soit les joueurs, on analyse la performance sportive par rapport aux *inputs* et *outputs* exposés précédemment des gardiens, des défenseurs et des attaquants. Pour le deuxième groupe, soit les équipes, on analyse leur efficacité à partir de la performance en attaque et en défense.

4.1 Efficacité des joueurs

4.1.1 Efficacité des gardiens

La Figure 7⁶² illustre le score d'efficacité des gardiens de la ligue de soccer argentin. Sur 131 *DMUs* analysées, 20 *DMUs* sont considérées efficaces⁶³, c.-à-d. environ 15% des *DMUs* ont un score d'efficacité égal à 1. *A contrario*, 81% des *DMUs* ont un plus faible score d'efficacité situé entre 1 et 2⁶⁴, et seulement 4% des *DMUs* ont un score d'inefficacité supérieur à 2. Ainsi, un gardien avec un niveau d'inefficacité de 2 devrait, étant donné ses *inputs* et le groupe de référence, multiplier ses *output* par 2 pour être considéré comme

⁶² Pour des raisons de lisibilité dans les figures suivantes, nous avons séparé les scores d'efficacité des joueurs par championnat et ordonné les *DMUs* selon leur score d'efficacité.

⁶³ Ceci représente 17 gardiens différents où certains sont représentés plusieurs années. Il est à noter qu'un même gardien peut être considéré efficace dans plusieurs années ou même dans plusieurs équipes.

⁶⁴ Il s'agit donc d'inefficacité.

efficient. Il est évident que nous mesurons ici une efficacité relative et que le résultat pourrait être différent si les gardiens argentins étaient comparés aux gardiens brésiliens par exemple. Cependant, à l'intérieur de la ligue argentine, on peut affirmer que seulement une minorité des gardiens est efficace. Néanmoins, peu sont considérés comme fortement inefficients, le maximum étant à 5,50. Il semble donc que le marché des gardiens soit homogène car il n'y a pas (beaucoup) de gardiens très « bons » ou très « mauvais »⁶⁵. On peut finalement noter la grande homogénéité des scores d'efficacité selon le championnat considéré.

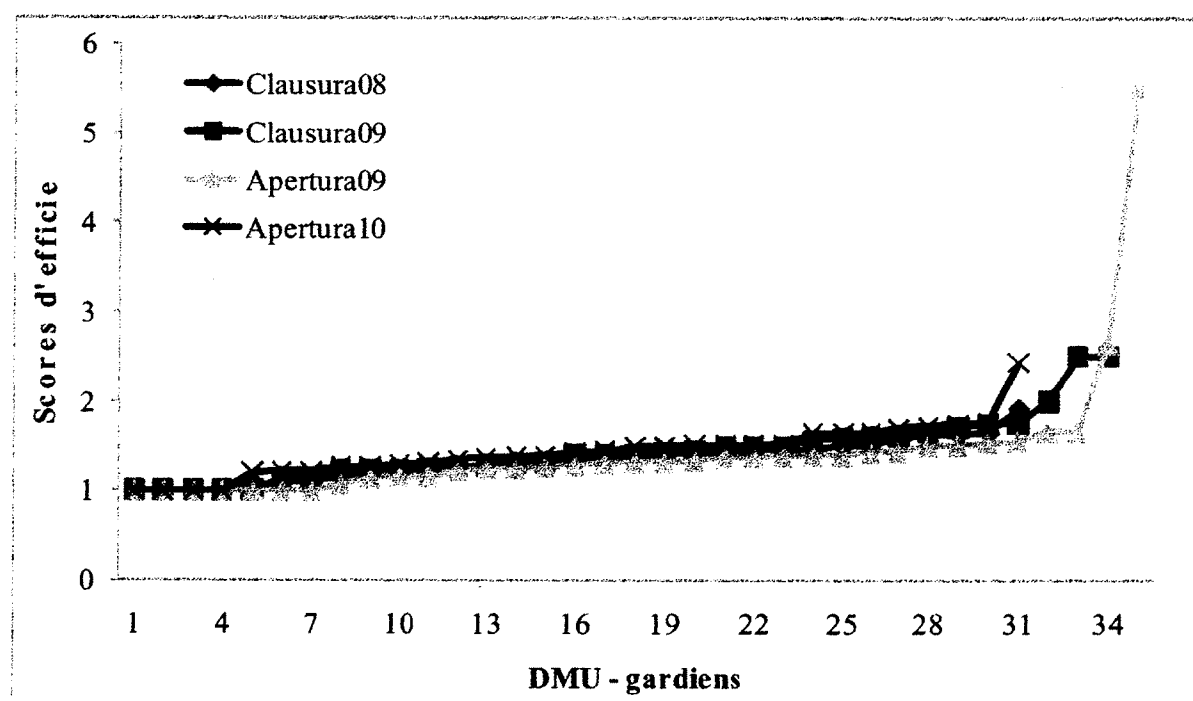


Figure 7 : score d'efficacité des gardiens de la ligue de soccer argentine⁶⁶

⁶⁵ Ceci pourrait être une façon de justifier la valeur moyenne d'un gardien de but qui est habituellement la plus faible de tous les postes, cependant cette recherche n'analyse pas la relation de valeur – efficacité des joueurs.

⁶⁶ Pour des raisons de lisibilité du graphique, une DMU dont l'inefficacité est de 5.5 n'a pas été incluse dans la figure.

4.1.2 Efficience des défenseurs

La Figure 8 illustre le groupe des défenseurs. Les résultats du modèle montrent que des 511 *DMUs* analysées, 137 ont un score d'efficience égal à 1⁶⁷, environ 27% des *DMUs* sont considérées efficaces, tandis que 56% ont un faible score *d'inefficience* qui se trouve entre 1 et 2. De même, 17% ont un score *d'inefficience* supérieur à 2. À différence des gardiens, les défenseurs ont un plus grand nombre de *DMUs* fortement inefficaces. Il semble donc que le marché des défenseurs est moins homogène que celui des gardiens car il y a (beaucoup) de défenseurs très « bons » et très « mauvais ». Il est à noter également que la moyenne des scores d'efficience des défenseurs est de 1,59, ce qui signifie que les défenseurs, étant donnés leurs *inputs* et leur groupe de référence, devraient multiplier leurs *outputs* en moyenne par 1,59 pour être considérés comme efficaces.

⁶⁷ Ceci représente 113 défenseurs différents où certains sont représentés plusieurs années. Il est à noter qu'un même défenseur peut être considéré efficace dans plusieurs années ou même dans plusieurs équipes.

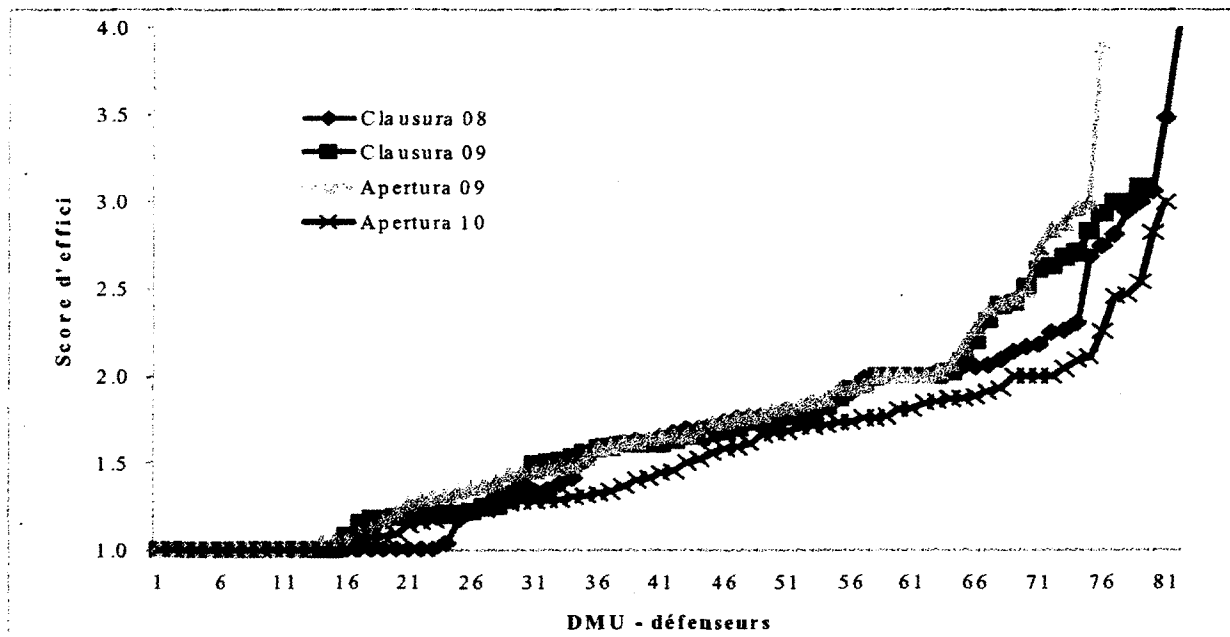


Figure 8 : score d'efficacité des défenseurs de la ligue de soccer argentin⁶⁸

4.1.3 Efficacité des attaquants

Les résultats obtenus par le modèle *BCC* orienté *output* montrent que 21 de 158 *DMU* (13%) de la ligue argentine sont considérées efficaces⁶⁹ puisqu'elles ont un score d'efficacité égal à 1. Par ailleurs, 52% des *DMU* ont un niveau d'inefficacité faible, entre 1 et 2. Finalement, 35% des *DMU* ont un score d'inefficacité plus élevé que 2 (cf. Figure 9). Ainsi, dans la ligue argentine, on peut conclure que seulement une minorité des attaquants réussissent à obtenir le succès souhaité, c.-à-d., sont efficaces. Comme pour les défenseurs, le marché des attaquants ne semble pas être homogène car il n'y a pas (beaucoup) d'attaquants très « bons » mais si

⁶⁸ Pour des raisons de lisibilité du graphique, une *DMU* dont l'inefficacité est de 4.01 n'a pas été incluse dans la figure.

⁶⁹ Ceci représente 20 attaquants différents où certains sont représentés plusieurs années. Il est à noter qu'un même attaquant peut être considéré efficace dans plusieurs années ou même dans plusieurs équipes.

très « mauvais ». Il est à noter que la moyenne des scores d'efficience des attaquants est de 1,83, ce qui signifie que les attaquants, étant donnés leurs *inputs* et leur groupe de référence, devraient multiplier leurs *outputs* en moyenne par 1,83 pour être considérés comme efficaces. Il faut remarquer également que les attaquants très inefficients, n'ont pas joué tous les matchs du championnat, pour la plupart d'entre eux. Dans leur cas, on peut supposer qu'ils n'ont pas eu la continuité nécessaire pour devenir plus performants (sauf à croire qu'ils ont été retirés du jeu parce que justement, leur entraîneur ne les trouvait pas suffisamment efficaces, mais notre analyse ne nous permet pas de le montrer).

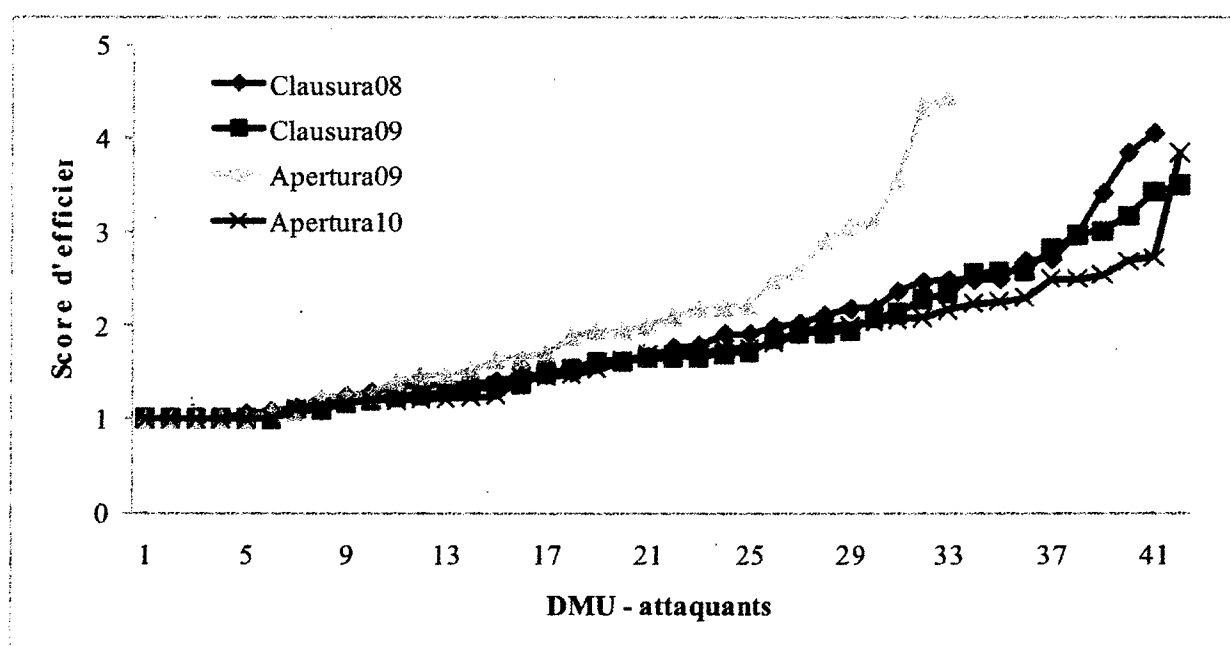


Figure 9 : score d'efficience des attaquants de la ligue de soccer argentin

À partir des résultats exposés, on peut conclure que l'ensemble des gardiens a une moyenne d'(in)efficience de 1,42. Les défenseurs, quant à eux, ont une moyenne de 1,59 et les

attaquants ont une moyenne d'(in)efficacité de 1,83. Pour un joueur de la première division argentine, attaquer est plus difficile que défendre : autrement dit, chaque équipe a un « bon » gardien ou un « bon » défenseur qu'elle utilise, mais elle en a besoin de plusieurs attaquants. Les équipes n'auraient pas de place pour les « mauvais » gardiens, mais elles en auraient pour les « mauvais » attaquants (en termes d'efficacité). On pourrait donc conclure qu'une équipe peut avoir des attaquants inefficients afin de pouvoir les revendre et pas nécessairement parce qu'ils offrent des résultats intéressants.

4.2 Efficacité des équipes

Pour le deuxième groupe, soit les équipes, nous avons analysé l'efficacité en attaque et en défense pour les cinq meilleures et les cinq pires équipes du classement au cours des six championnats analysés. Nous avons ensuite étudié l'évolution du score d'efficacité des équipes qui sont restées en première division au cours de ces championnats. Nous avons également pris le différentiel entre les *inputs* offensifs et défensifs et aussi entre les *outputs* offensifs et défensifs afin de sélectionner et analyser l'ensemble des équipes les plus efficaces en attaque et en défense. Finalement, nous avons analysé le marché des transferts de joueurs et leur impact dans le classement à partir du score d'efficacité de l'attaque et la défense des équipes de soccer.

4.2.1 Efficacité de l'attaque

Comme résumé à la Figure 10, environ 24% des 120 *DMUs* sont considérées comme efficaces⁷⁰, avec un niveau d'efficacité égal à 1. D'autre part, environ 36% des *DMUs* sont considérées faiblement inefficaces avec un score d'inefficacité qui se trouve entre 1 et 1,2. De même, environ 32% des *DMUs* ont un score d'efficacité moins faible entre 1,2 et 2. Finalement, seulement 8% des *DMUs* ont un score d'efficacité plus grand que 2.

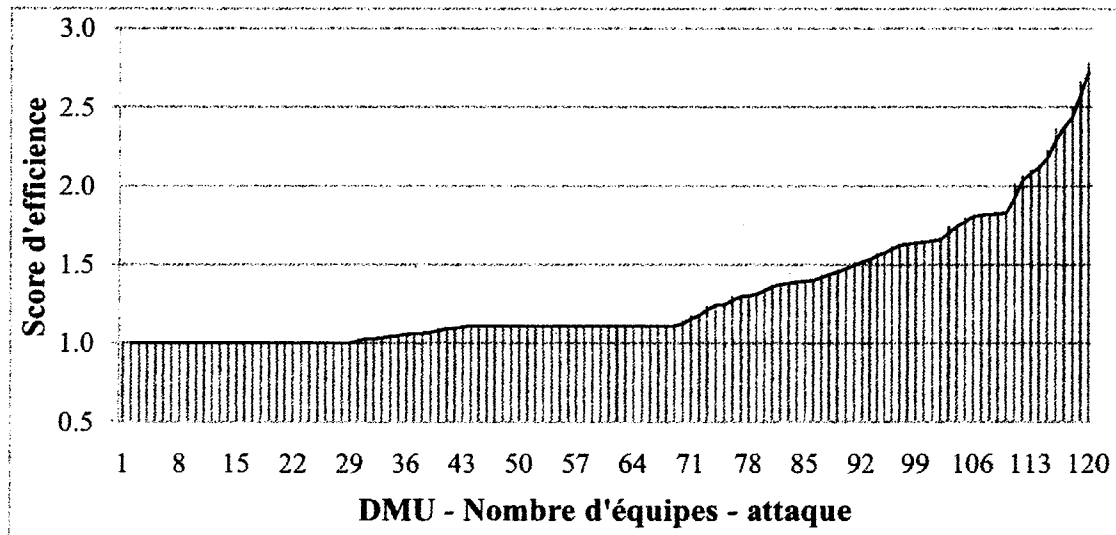


Figure 10 : score d'efficacité – équipes attaque

4.2.2 Efficacité de la défense

En ce qui concerne la performance en défense des équipes argentines, selon la Figure 11 environ 9% des 120 *DMUs* analysées ont un score d'efficacité égal à 1⁷¹. Ensuite, approximativement 49% des *DMUs* ont un score d'inefficacité qui se trouve entre 1 et 2.

⁷⁰ Ceci représente 18 équipes différentes. Il est à noter qu'une même équipe peut être efficace plusieurs années.

⁷¹ Ceci représente 8 équipes différentes où certaines sont représentées plusieurs années. Il est à noter qu'une même équipe peut être considérée efficace dans plusieurs années.

42% des *DMUs* ont un score d'efficacité supérieur à 2. Ces deux derniers groupes sont considérés inefficients.

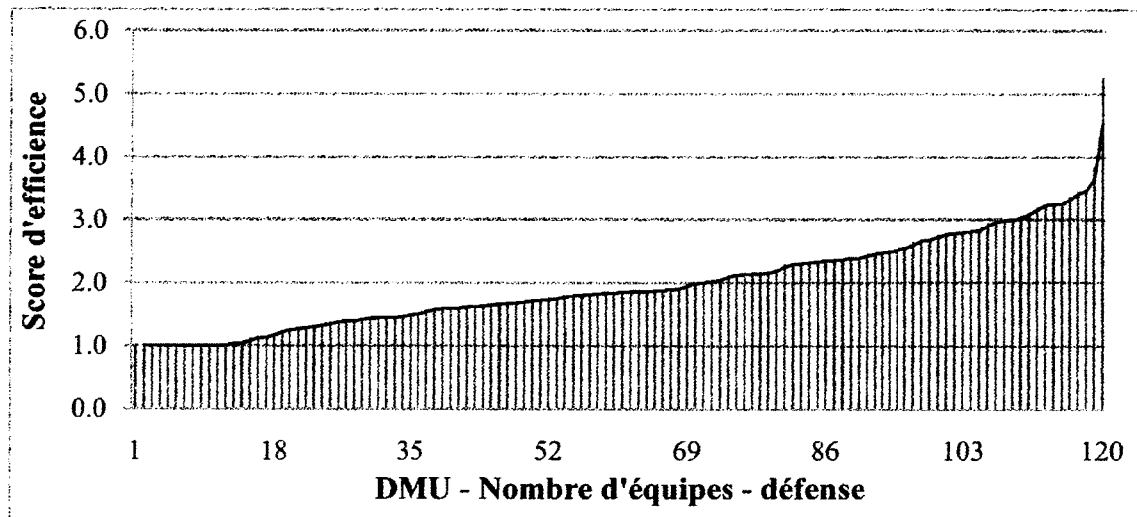


Figure 11 : score d'efficacité – équipes défense

En ce qui concerne l'attaque et la défense, les équipes de la première division de soccer en Argentine sont plus performantes en attaque qu'en défense. En effet, la moyenne de l'inefficacité défensive (1,98) est beaucoup plus élevée que celle de l'attaque (1,31). De plus, les équipes moins efficaces en attaque ne dépassent pas un niveau d'inefficacité de 3, tandis que pour la défense, il y en a quelques unes qui dépassent ce niveau. On peut donc conclure que les équipes argentines cherchent à attaquer plutôt qu'à défendre. Un autre point important est que seule une équipe a pu être parfaitement efficace en attaque *et* en défense parmi les 120 *DMUs* (équipe de River Plate lors de l'*apertura* 2007). Ceci semble montrer une spécialisation des équipes dans la ligue argentine. En revanche, on peut noter la difficulté pour les équipes argentines d'être constantes pendant tous les championnats. En effet,

seulement 19 équipes ont pu maintenir une faible inefficience en attaque et en défense, avec une différence maximale entre les deux inefficiences de 0,25 unités. De même, 67 équipes ont un écart supérieur à 0,5 unités du score d'efficience entre l'attaque et la défense. Les équipes argentines semblent donc chercher la spécialisation soit en attaque, soit en défense, mais elles ne cherchent pas l'équilibre entre les deux.

4.2.3 Classement

On peut regarder l'impact de la performance défensive et offensive des équipes argentines par rapport au classement global des six championnats analysés. À cet effet, la Figure 12 illustre l'importance de la performance en attaque pour faire partie du *top 5* du classement de chaque championnat. Le score d'efficience offensif de cet ensemble de *DMUs* se trouve entre 1 et 1,5 pour 28 des 30 *DMUs*⁷² (94%) analysées. Par conséquent, cette efficience en attaque aura comme résultat la qualification aux coupes internationales (*i.e.* la coupe *libertadores* et la coupe *sudamericana*⁷³). Seulement 9 de ces 30 *DMU* ont une efficience défensive meilleure que leur efficience offensive, mais, même pour celles-là, l'écart entre les deux performances est très bas (le plus élevé étant l'équipe *Banfield* lors du *clausura* 2010 avec un écart de 0,35 en faveur de l'(in)efficience défensive). Cependant, on peut observer dans cette même figure que l'efficience défensive n'est pas essentielle pour qu'une équipe soit classée dans le *top 5* du classement de la ligue argentine. En effet, 11 des 30 équipes (37%) ont un

⁷² Il faut dire qu'on analyse les 5 meilleures équipes au cours de six championnats analysés, c.-à-d. qu'on travaille avec 30 *DMUs*.

⁷³ La coupe *libertadores* et la coupe *sudamericana* sont deux tournois internationaux joués en Amérique du Sud pour les meilleures équipes dans le classement des différentes ligues de soccer sud-américaines.

score d'inefficience défensive supérieur à 1,5. Une autre particularité est l'ampleur de l'écart entre la performance de l'attaque et de la défense pour les équipes plus efficaces en attaque qu'en défense. En effet, 9 de 30 *DMUs* (30%) ont un écart plus grand que 0,5 unités en faveur de l'efficacité offensive. Ces résultats montrent une préférence des équipes pour l'attaque plutôt que pour la défense afin d'être classées dans le *top 5* et ainsi être en mesure de remporter un championnat ou de participer dans une coupe internationale.

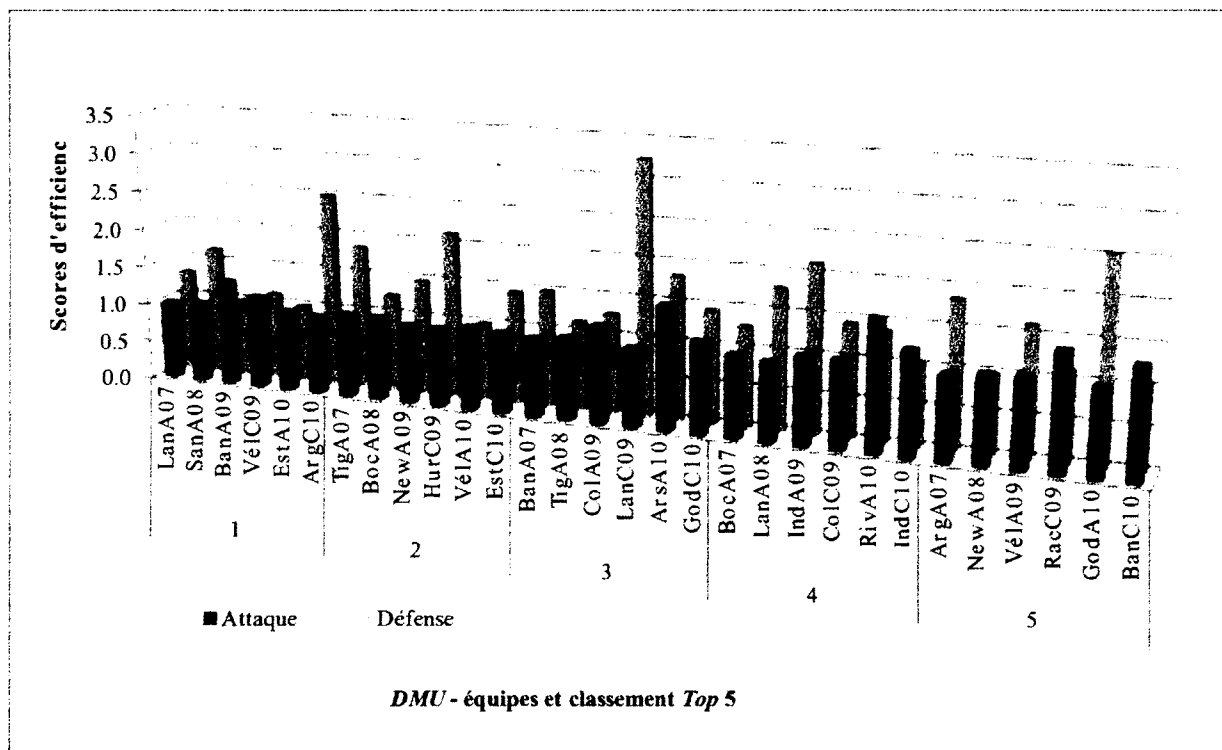


Figure 12 : score d'efficacité d'attaque et de défense des cinq meilleures équipes de chaque championnat.

La Figure 13 illustre la même analyse pour les cinq pires équipes de chaque championnat. Seulement 8 des 30 *DMUs* (27%) ont un score d'inefficience défensif plus élevé que leur score d'inefficience offensif. Une différence importante avec le *top 5* est qu'il y a plus

d'équipes (18 sur 30 *DMUs*) avec un écart très grand entre les scores d'efficacité d'attaque et de défense. L'efficacité en attaque pour le *top 5* est plus uniforme et plus proche de l'unité, tandis que pour les 5 pires équipes cette efficacité est plus variable et seulement quelques équipes sont proches de l'unité. De plus, 25 des 30 *DMUs* (84%) ont un score d'inefficacité défensive plus élevé que 1,5. Ceci explique en grande partie la position de ces équipes dans le classement.

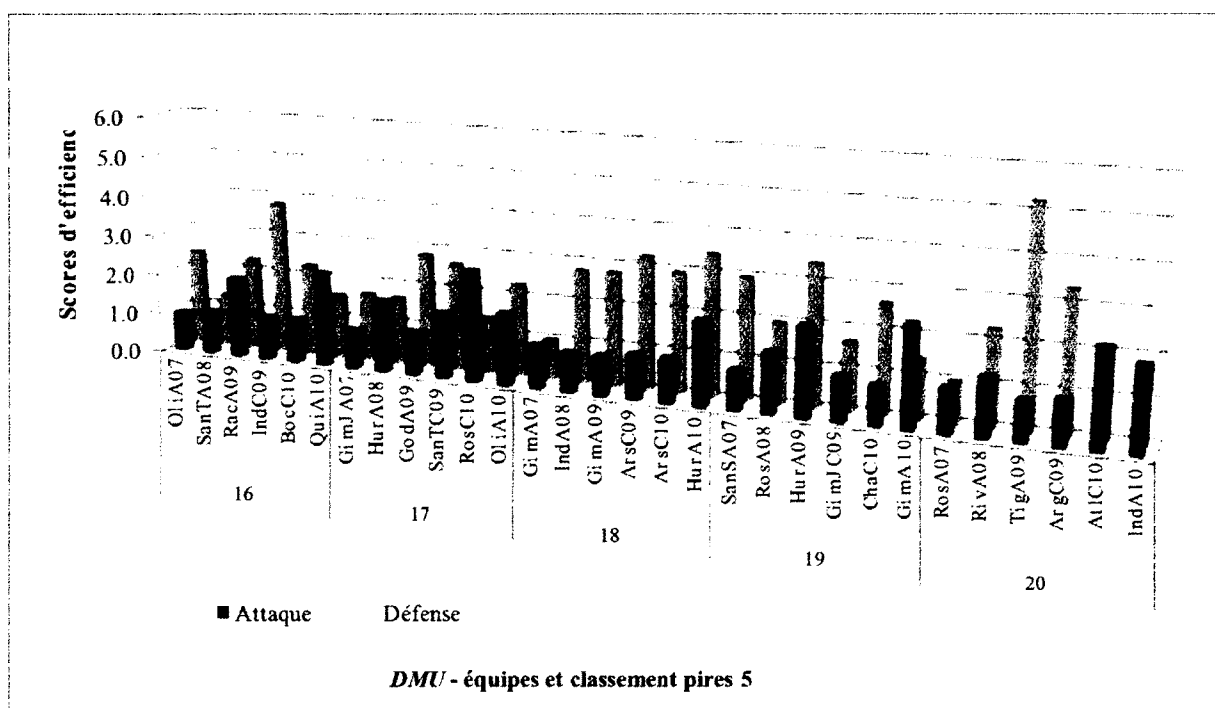


Figure 13 : score d'efficacité d'attaque et de défense des cinq pires équipes de chaque championnat

On peut donc conclure à partir de ces deux analyses que les équipes cherchent beaucoup plus la « spécialisation » en attaque qu'en défense. En revanche, celles qui négligent la performance défensive ont tendance à avoir de mauvais résultats. Comme démontré par Sala,

Liern, Martinez et Bosca (2009) dans l'analyse de la ligue espagnole, les équipes plus efficaces en attaque sont celles qui vont être mieux placées dans le classement.

4.2.4 Évolution de l'efficacité

La Figure 14 et la Figure 15 montrent l'évolution de l'efficacité en attaque et en défense, respectivement, des équipes de la ligue argentine au cours des six championnats analysés. Le nombre d'équipes observé est réduit à 16 car il s'agit seulement des clubs qui sont restés dans la première division argentine durant toute la période de l'analyse. On peut constater qu'il n'y a pas beaucoup d'équipes qui ont réussi à avoir une stabilité pour l'efficacité en attaque et en défense. Néanmoins, on peut affirmer que les équipes ont été plus constantes en attaque qu'en défense. En effet, 47 *DMUs* ont réussi à maintenir un score d'efficacité plus proche de l'unité en attaque, tandis que seulement 17 *DMUs* l'ont fait pour la défense. On peut donc réaffirmer les résultats de l'analyse réalisée *supra* (classement des équipes argentines) où même s'il y a une spécialisation soit pour l'attaque ou soit pour la défense, l'attaque semble être la stratégie préférée pour la plupart des équipes argentines. Par conséquent, on pourrait donc supposer que les équipes cherchent à valoriser davantage leur attaque qui semble être plus rentable que la défense. Une autre conclusion importante concerne l'évolution de l'efficacité des équipes dans le temps. En effet, l'efficacité moyenne de l'attaque est passée de 1,05 en (l'*apertura*) 2007 à environ 1,72 en (l'*apertura*) 2010, tandis que l'efficacité moyenne de la défense est passé de 1,58 en (l'*apertura*) 2007 à 1,82 en (l'*apertura*) 2010. En termes de moyennes, les équipes sont considérées comme plus

efficientes en attaque qu'en défense, cependant, les deux stratégies (attaque et défense) semblent avoir diminué (beaucoup) au cours des années, surtout au niveau de l'attaque. Ensuite, si l'on considère l'évolution de l'efficacité par équipe on peut conclure que *Vélez* est l'équipe la plus efficace en défense avec 1,37 de moyenne comparée à *Tigre*, l'équipe la moins efficace, avec 2,60 dans les trois saisons et demi analysées. Cependant, *Tigre* est l'équipe la plus efficace en attaque avec une moyenne de 1,10 en comparaison à *Huracán*, l'équipe la moins efficace.

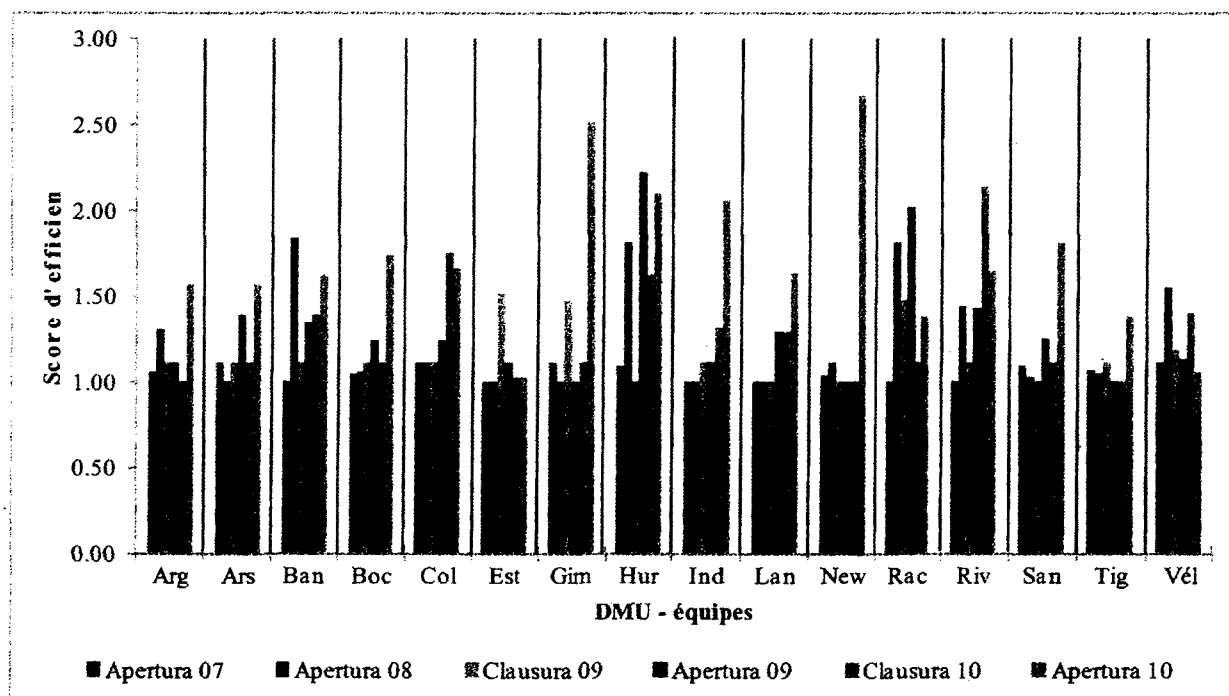


Figure 14 : Variation de l'efficacité des équipes en attaque au cours de six championnats⁷⁴

⁷⁴ Voir annexe (Tableau 8) pour le nom des équipes. Chaque équipe est représentée pour 6 championnats et chaque barre représente un championnat différent.

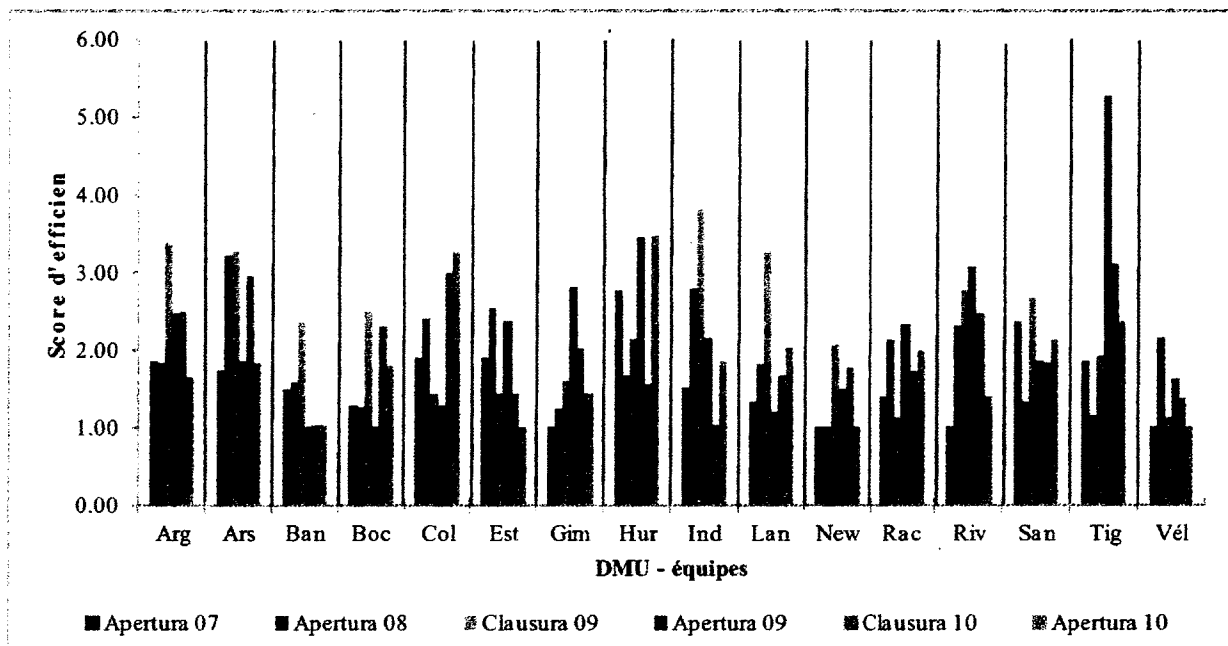


Figure 15 : Variation de l'efficace des équipes en défense au cours de six championnats

4.2.5 Efficace différentielle

Cette analyse a été réalisée à partir du différentiel des *inputs* et *outputs* entre l'attaque et la défense. Pour ce faire, nous avons pris la différence entre les *inputs* en attaque et les *inputs* en défense, à savoir la différence entre les tirs au but et les tirs au but reçus, et les tirs au but cadrés et les tirs au but cadrés reçus. De même, nous avons pris le différentiel entre l'*output* des buts marqués et celui des buts reçus. Une fois que le différentiel des deux *inputs* et le seul *output*⁷⁵ est déterminé, nous avons éliminé les « *inputs* » et « *outputs* » ainsi obtenus qui se retrouvent négatifs pour chaque variable. Ainsi, il reste 25 *DMUs* pour lesquelles nous avons étudié « l'efficace différentielle ». Ce type d'analyse permet de sélectionner les équipes qui

⁷⁵ Vu l'impossibilité de travailler avec la différence entre le nombre de matchs sans mettre de buts (pour l'attaque) et le nombre de matchs sans recevoir des buts (pour la défense) nous avons utilisé un seul *output* pour cette analyse.

ont été les plus performantes en attaque *et* en défense. Ceci nous permet de compléter l'analyse par groupe précédemment effectuée (soit l'attaque ou la défense) et de travailler avec les équipes plus performantes de la ligue argentine selon les deux critères. La Figure 16 montre « l'efficacité différentielle » pour les 25 *DMUs*⁷⁶ analysées⁷⁷. À partir de ces résultats on peut conclure que 28% des *DMUs* (6 équipes différentes) sont considérées efficaces avec un score d'efficacité égal à 1⁷⁸. De même, 48% ont un score d'efficacité qui se trouve entre 1 et 2, les classifiant comme faiblement inefficaces. Finalement, 24% des *DMUs* ont un score d'efficacité supérieur à 2, elles sont considérées inefficaces. Ainsi, la moyenne du score « d'efficacité différentielle » est de 1,69, ce qui signifie que les 25 *DMUs* analysées, étant données leurs *inputs*, devraient multiplier leur *output* (différentiel) en moyenne par 1,69 pour être considérées comme efficaces en attaque et en défense. En outre, seulement quatre équipes ont réussi à être classées trois fois chacune dans le groupe de 25 *DMUs* plus efficaces en attaque et en défense à partir du différentiel, soit *Boca Juniors*, *Estudiantes*, *Vélez* et *Newell's*. Il est à noter également que *Vélez* est aussi l'équipe plus efficace en défense si l'on prend en considération l'analyse précédente réalisée sur l'évolution de l'efficacité. Une autre particularité de cette analyse est le nombre d'équipes représentées. En effet, il y en a seulement deux équipes du championnat de 2007 dans le groupe des 25 *DMUs*, quatre équipes de 2008, neuf équipes de 2009 et 10 équipes de 2010.

⁷⁶ Il faut mentionner aussi que, même si le nombre de *DMU* analysées a diminué, la contrainte imposée par le *DEA* reste toujours respectée.

⁷⁷ Ceci représente 14 équipes différentes où certains sont représentés plusieurs années. Il est à noter qu'une même équipe peut être considéré efficace dans plusieurs années.

⁷⁸ Il est à noter que ce niveau d'efficacité élevé peut être dû au faible nombre initial de *DMU* analysées

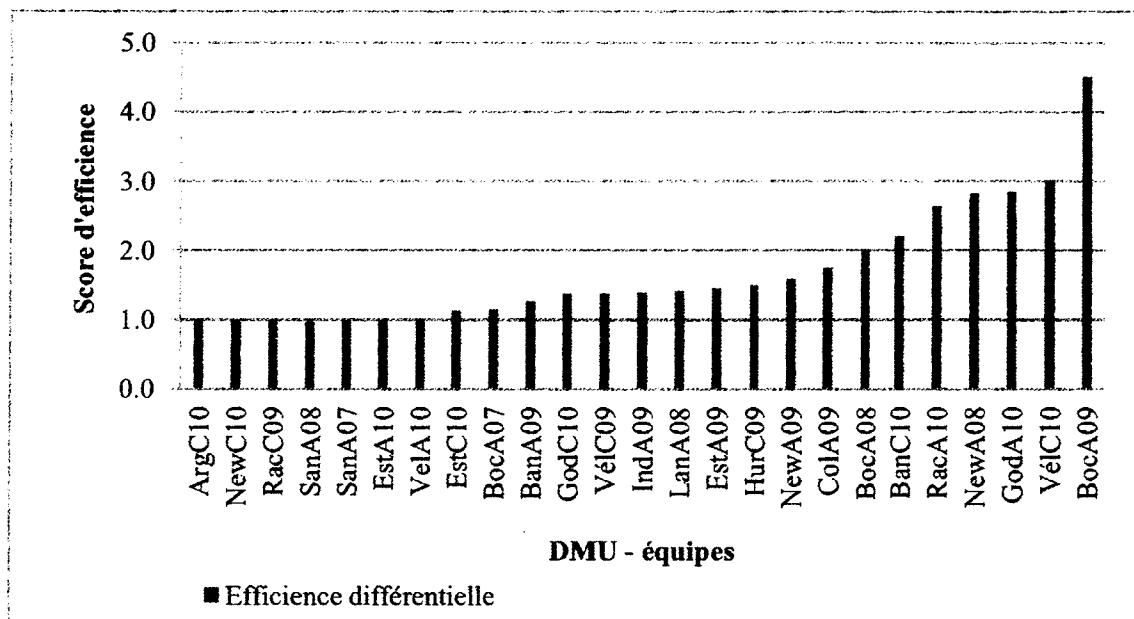


Figure 16 : Score d'efficience différentiel des équipes en attaque et en défense.

4.2.6 Transferts

Un des points de notre analyse se base sur le mouvements des joueurs dans les marchés des transferts et le recrutement de ces joueurs pour (peut-être) améliorer l'efficience des équipes afin d'obtenir de meilleurs résultats dans la ligue locale. Ainsi, la Figure 17 montre l'efficience en défense et l'efficience en défense après le recrutement d'au moins un défenseur lors du championnat suivant, des équipes argentines. Des 69 *DMUs*⁷⁹ analysées⁸⁰, 34 *DMUs* (49%) ont amélioré leur efficience en défense lors du championnat suivant⁸¹. De même, si on prend en considération seulement les équipes qui ont amélioré leur efficience

⁷⁹ Ceci représente 19 équipes différentes.

⁸⁰ Les équipes qui n'ont pas recruté de défenseurs et les équipes du premier et du dernier championnat analysés (*apertura* 2007 et *apertura* 2010) n'ont pas été prises en considération.

⁸¹ On peut noter, que pour beaucoup d'entre elles, leur efficience en défense avant le recrutement était faible. Le recrutement a donc amélioré leur efficience.

défensive, et que l'on analyse leur classement et leur classement lors du championnat suivant de la ligue argentine (cf. Figure 18), on peut conclure qu'environ 82% des *DMUs* ont amélioré leur position dans le classement avec une moyenne de 6,17 places gagnées dans le classement au championnat suivant (et elles ont recruté 3,43 défenseurs en moyenne).

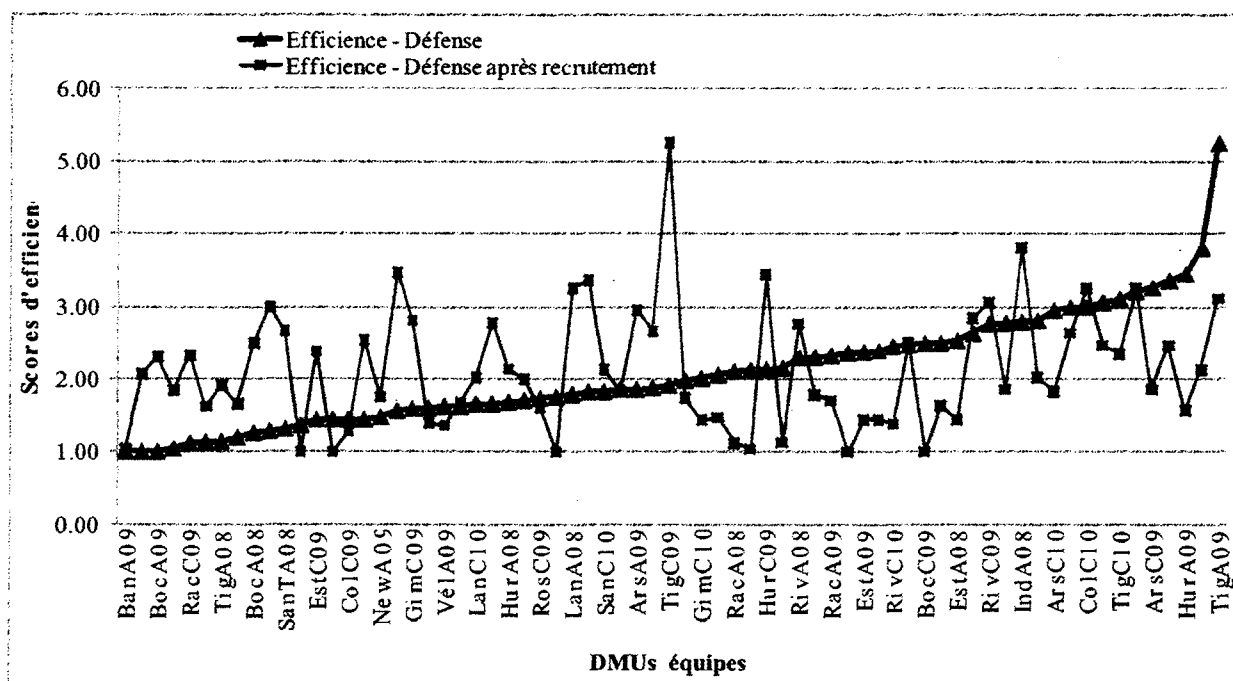


Figure 17 : Efficacité défense et efficacité défense après recrutement de joueurs défenseurs pour les équipes argentines (69 *DMUs*)

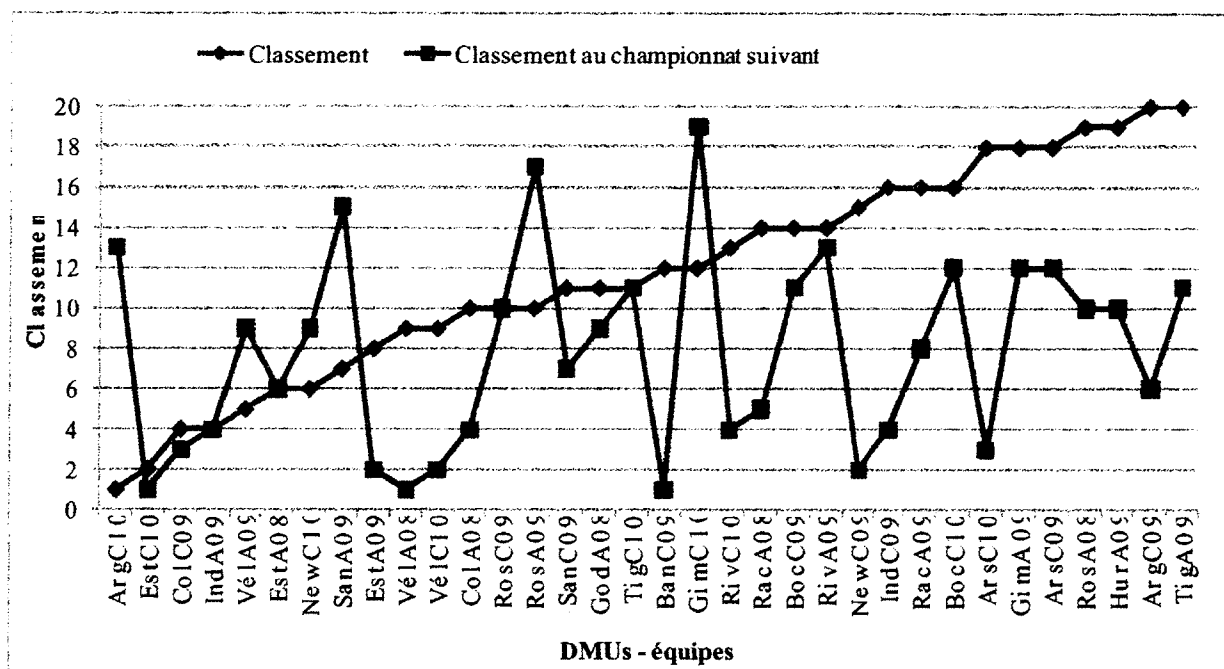


Figure 18 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – recrutements défenseurs (34 *DMUs*).

La même analyse a été réalisée pour l'attaque. En effet, nous avons pris en considération les *DMUs* qui ont recruté au moins un attaquant pour le championnat suivant et nous avons analysé les variations dans l'efficacité de l'attaque avant et après recrutement. La Figure 19 montre que des 70 *DMUs*⁸² analysées⁸³, 31 *DMUs* (44%) ont amélioré leur efficacité en attaque lors du championnat suivant. De même, si on compare seulement ces dernières équipes qui ont amélioré leur efficacité en attaque selon leur classement avant et après recrutement (*cf.* Figure 20), on peut affirmer qu'environ 61% des *DMUs* ont amélioré leur

⁸² Ceci représente 18 équipes.

⁸³ Les équipes qui n'ont pas recruté des attaquants et les équipes du premier et du dernier championnat analysés (*apertura* 2007 et *apertura* 2010) n'ont pas été prises en considération.

position dans le classement avec une moyenne de 8 places gagnées dans le classement (et elles ont recruté 2,89 attaquants en moyenne).

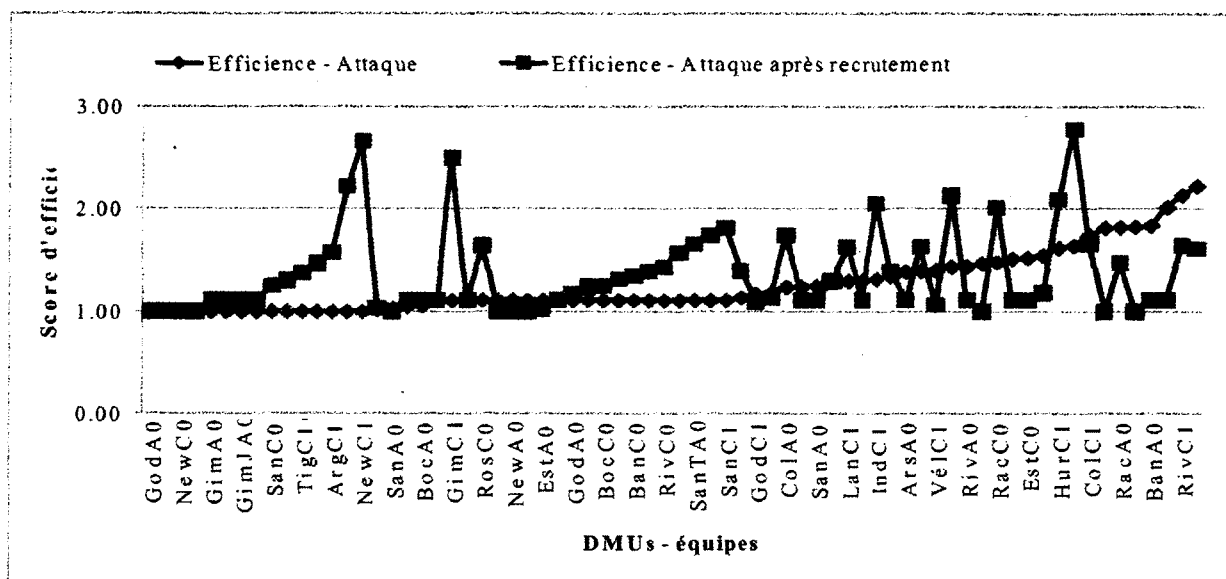


Figure 19 : Efficience attaque et efficience attaque après recrutement de joueurs attaquants pour les équipes argentines (70 DMUs).

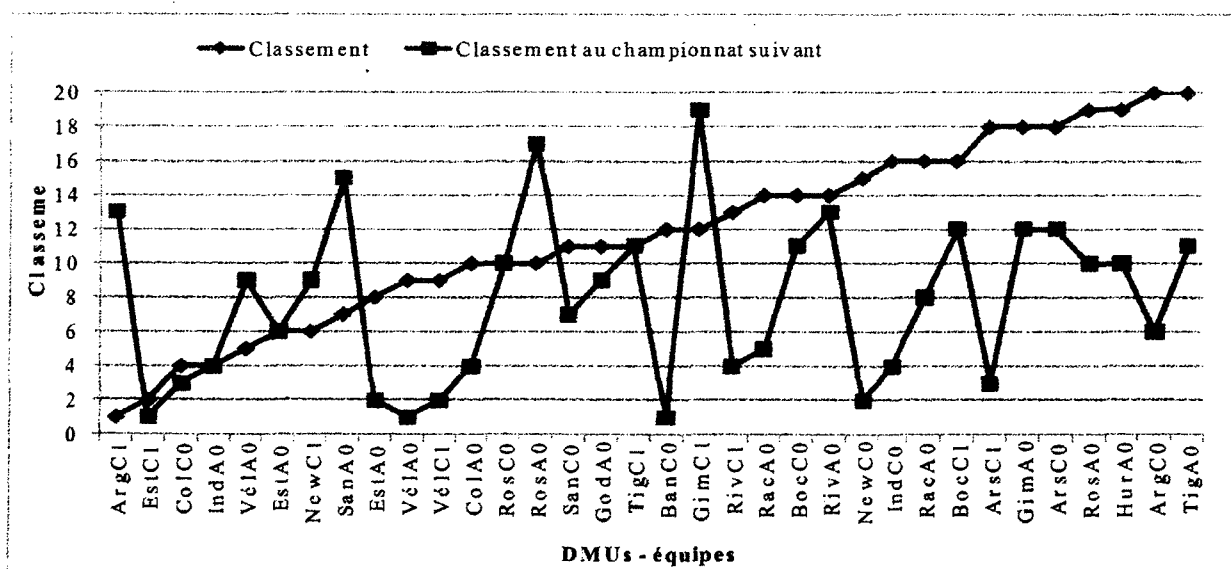


Figure 20 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – recrutements attaquants (31 DMUs).

À partir des résultats présentés, on peut conclure que les équipes qui ont recruté des joueurs attaquants ou défenseurs, et qui ont ensuite amélioré leur efficacité en attaque ou en défense, ont plus de chances d'améliorer leur place dans le classement du championnat suivant, surtout dans le cas des défenseurs. De ce fait, ces équipes ont sûrement recruté de (bons) joueurs dans la position où elles étaient inefficaces et ceci a eu un impact positif dans les résultats sportifs.

Cependant, si on observe le classement après les ventes de joueurs, on se retrouve avec un scénario différent. La Figure 21 montre la variation de l'efficacité avant et après la vente d'au moins un attaquant des équipes argentines. En effet, 39 de 70 *DMUs*⁸⁴ (56%) analysées⁸⁵ qui ont vendu leurs attaquants ont diminué l'efficacité en attaque au championnat suivant. Ainsi, si on prend en considération les équipes qui ont diminué leur efficacité en attaque et qu'on analyse leur classement au championnat suivant de la ligue argentine (*cf.* Figure 22), on peut conclure qu'environ 49% des *DMUs* ont dégradé leur position dans le classement (avec une moyenne de 8.63 places) en ayant vendu 3,1 attaquants en moyenne.

⁸⁴ Ceci représente 18 équipes différentes.

⁸⁵ Les équipes qui n'ont pas vendu des attaquants et les équipes du premier et du dernier championnat analysés (*apertura* 2007 et *apertura* 2010) n'ont pas été prises en considération

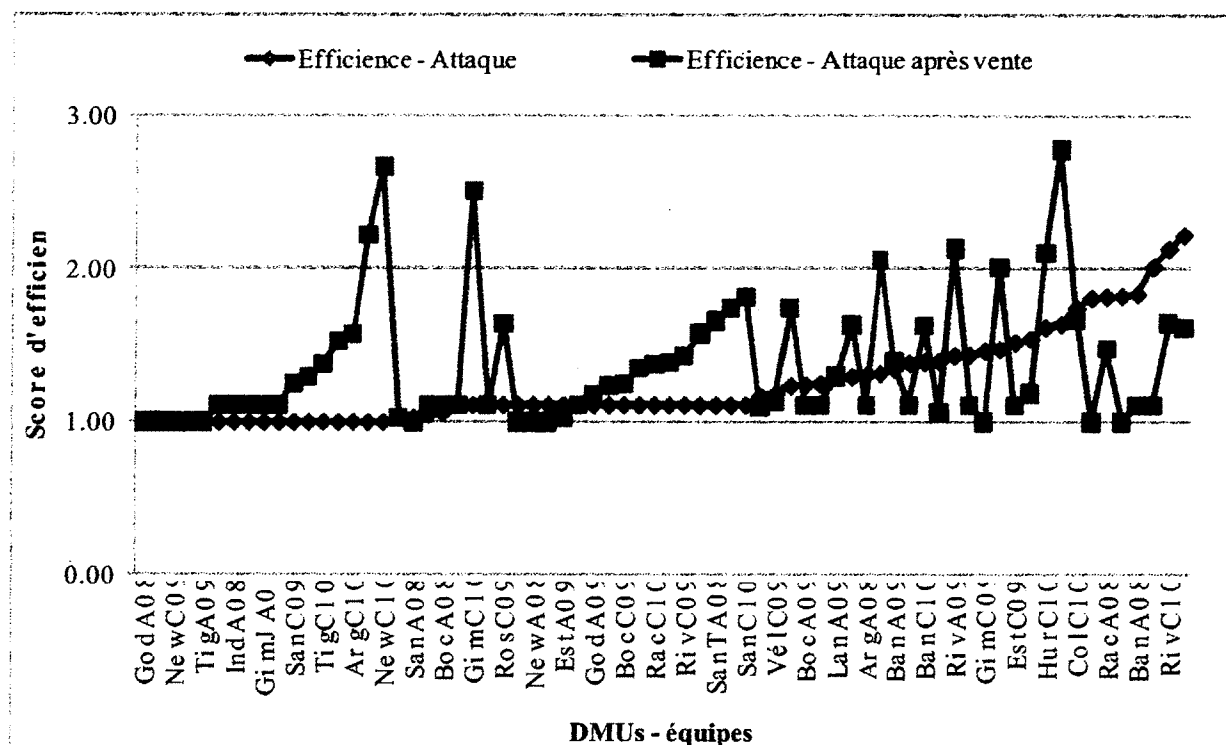


Figure 21 : Efficience attaque et efficience attaque après vente de joueurs attaquants pour les équipes argentines (70 DMUs).

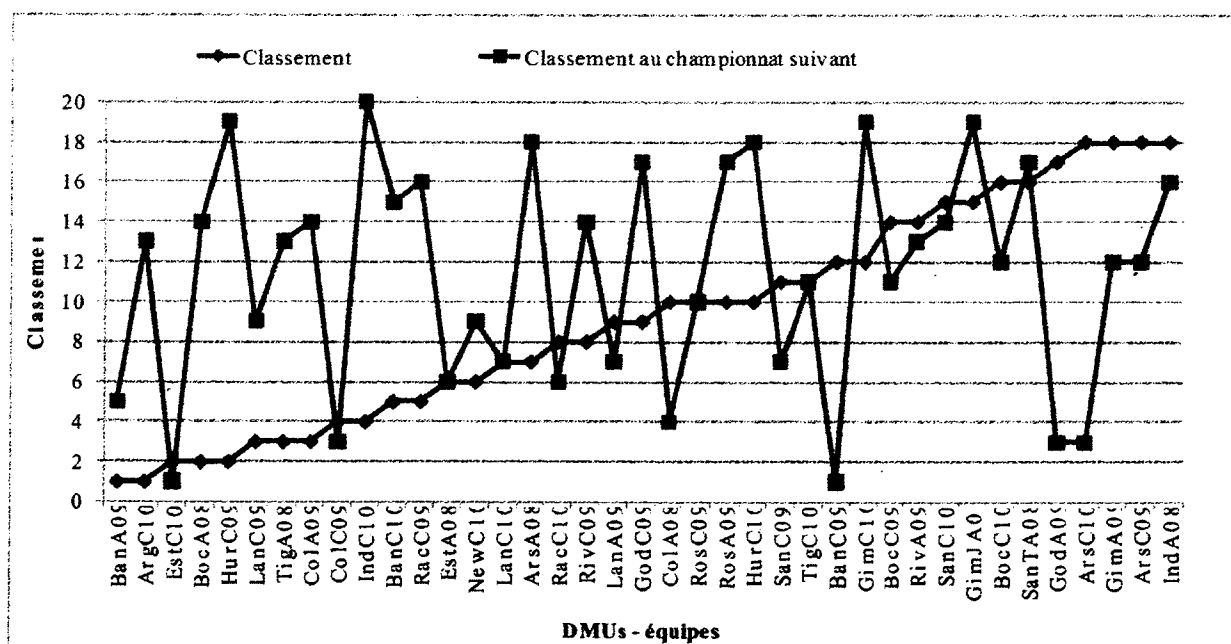


Figure 22 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – ventes attaquants (39 DMUs).

La Figure 23 montre la même analyse du point de vue de la vente de joueurs défenseurs et la variation dans l'efficacité en défense. Les résultats montrent que 32 de 66 *DMUs*⁸⁶ analysées⁸⁷ (49%) ont diminué l'efficacité en défense au championnat suivant. Ainsi, si on compare les équipes qui ont diminué leur efficacité en défense selon leur classement avant et après la vente (*cf.* Figure 24), on peut conclure qu'environ 69% des *DMUs* ont dégradé leur position dans le classement (de 7.22 places en moyenne) en vendant 2,77 défenseurs en moyenne.

⁸⁶ Ceci représente 18.

⁸⁷ Les équipes qui n'ont pas vendu des défenseurs et les équipes du premier et du dernier championnat analysés (*apertura* 2007 et *apertura* 2010) n'ont pas été prises en considération

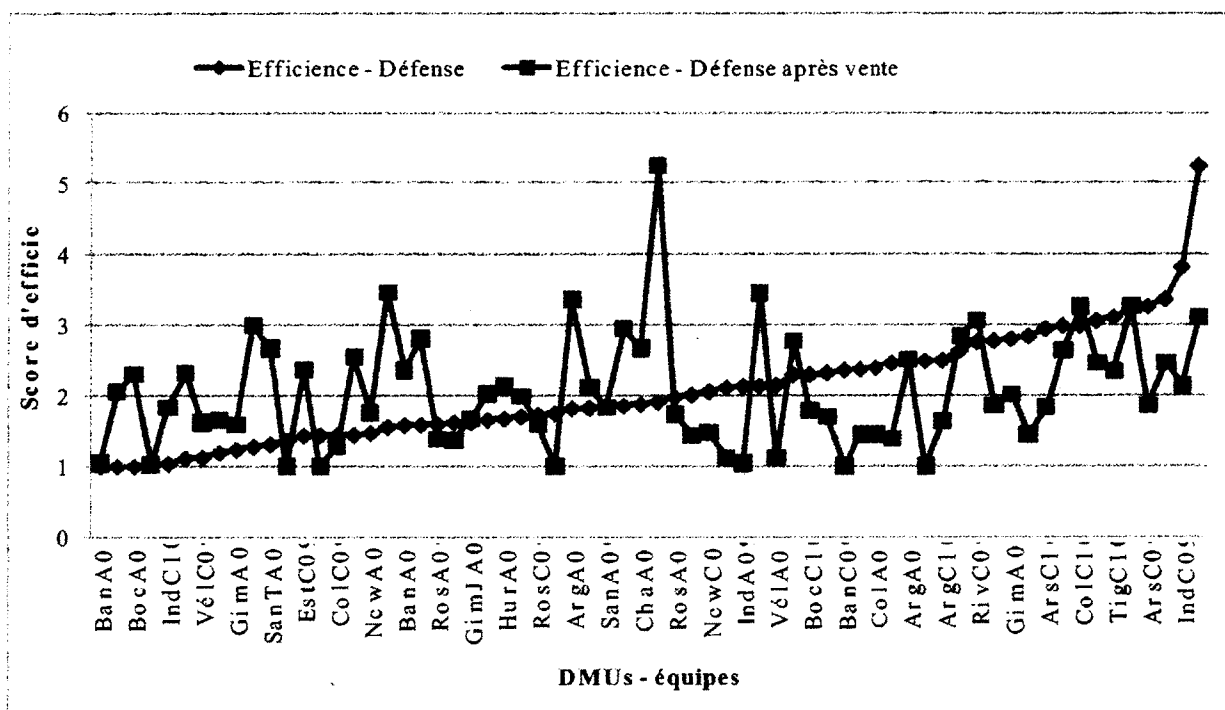


Figure 23 : Efficience attaque et efficience attaque après vente de joueurs défenseurs pour les équipes argentines (66 *DMUs*).

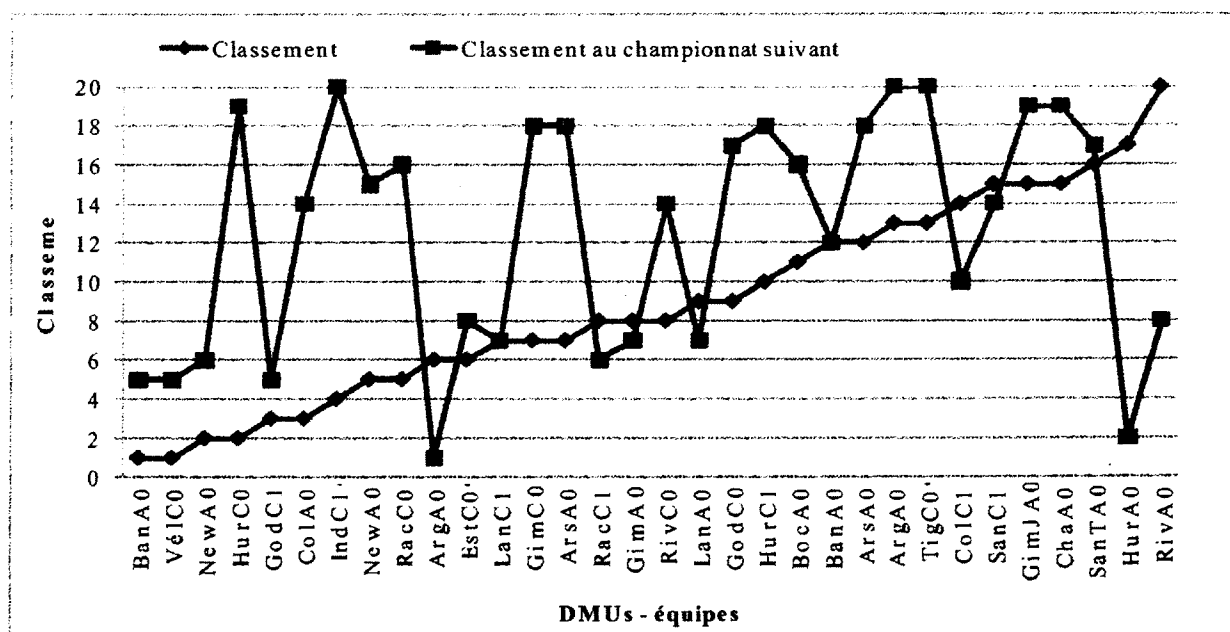


Figure 24 : Classement et classement au championnat suivant des équipes argentines – ventes défenseurs (32 *DMUs*).

À partir de ces résultats, nous sommes en mesure de répondre à notre objectif de recherche présentée au chapitre introductif. On peut ainsi observer que la plupart des équipes vendent leurs joueurs attaquants et défenseurs, même si elles sont efficaces en attaque ou en défense, respectivement. Il semble ainsi que la vente des joueurs défensifs et offensifs a tout d'abord un impact sur l'efficacité en défense et en attaque respectivement avec une diminution de celle-ci, puis a un impact important sur le classement postérieur à la vente. On peut donc supposer que les équipes peuvent être vraiment préoccupées par leur classement, mais il se pourrait que la vente des joueurs (mis à part le revenu qu'elle représente pour l'équipe) se réalise car elles ne peuvent plus se permettre de payer un joueur qui a été très efficace en attaque (ou en défense) et est devenu recherché par des équipes plus « riches ».

Finalement, comme nous l'avons vu précédemment, les équipes argentines ont plutôt tendance à se spécialiser dans l'attaque que dans la défense afin d'être mieux placées dans le classement de la ligue car ceci peut remporter un championnat ou même une participation dans une ligue internationale. En effet, nos résultats sont similaires aux conclusions de Boscá, Liern, Martínez et Sala en 2009 dans la mesure où les équipes priorisent l'attaque au lieu de la défense pour gagner plus de points. La différence avec Boscá, *et al* 2009 est la variation des scores d'efficacité (en attaque et en défense) de chaque équipe entre le championnat argentin et le championnat espagnol entre chaque année. En effet, quelques équipes argentines ont un score d'efficacité très proche de l'unité lors d'une année et la suivante le score peut être très différent (voir *Tigre*, *Independiente* ou *River Plate*), tandis qu'en

Espagne, les équipes ont la tendance à garder un score d'efficience plus proche de l'unité et leur efficience (ou inefficience) est moins variable au cours des saisons analysées.

Conclusion

Cette recherche s'adresse à l'évaluation économique des joueurs et des équipes de soccer de la ligue argentine dont l'objectif est de mesurer leur efficience en attaque et en défense au cours de trois saisons et demie. Pour ce faire, nous avons utilisé le modèle non-paramétrique *DEA* et nous avons analysé le comportement sportif (transfert des joueurs, classement et évolution des équipes, *top* et pires cinq équipes) afin de déterminer l'amélioration ou détérioration de l'efficience en attaque et en défense de chaque équipe.

Nous avons pu observer que les *DMUs*-gardiens sont, en moyenne, les plus efficaces avec 1,41 de score d'efficience si l'on compare avec la moyenne du score d'efficience des *DMUs*-défenseurs (1,59) et celle des *DMUs*-attaquants (1,83). On pourrait ainsi affirmer que les attaquants sont les joueurs qui devraient améliorer plus leur production (en moyenne) que les autres positions pour être considérés efficaces.

Un fait intéressant concernant l'évolution des équipes en relation à leur efficience en attaque et en défense se situe dans l'irrégularité des équipes à maintenir l'efficience dans les deux stratégies. Ceci peut être considéré comme une des principales causes pour expliquer la particularité de la ligue argentine qui a connu huit champions différents lors des huit derniers championnats. En effet, si l'on compare avec les cinq ligue européennes les plus

importantes, 2 ou 3 équipes au maximum ont remporté les huit derniers titres de championnat national. De plus, les équipes dont la différence entre le score d'efficacité en attaque et en défense est trop importante auront des difficultés à se maintenir dans la première division de la ligue.

Dans cette recherche, nous avons abordé la problématique suivante à savoir si les transferts des joueurs des équipes argentines se réalisent dans le but d'améliorer leurs efficacité en attaque et en défense afin d'améliorer les résultats sportifs ou si elles se réalisent plutôt dans le but de la vente (ou la revente) de ses propres joueurs comme principal source de revenus. Nos résultats montrent que pour les équipes argentines qui ont amélioré leur efficacité défensive ou offensive à partir du recrutement de défenseurs ou attaquants respectivement, de manière générale, ont amélioré leur position lors du championnat suivant. Tandis que, pour les équipes qui ont diminué leur efficacité en attaque ou en défense et qu'elles ont vendu leurs attaquants ou défenseurs respectivement, ont dégradé leur position lors du championnat suivant. Il semble donc que les équipes priorisent le recrutement des attaquants plutôt que les défenseurs car le recrutement de (bons) attaquants remporte plus de places gagnées dans le classement suivant que le recrutement de (bons) défenseurs. De même, la vente de (bons) attaquants dégrade plus de places dans le classement suivant que la vente de (bons) défenseurs. Cependant, le recrutement ou la vente de joueurs défenseurs semble atteindre un plus grand nombre de *DMUs* que la vente ou recrutement de joueurs attaquants. Il apparaît aussi que les équipes efficaces en attaque ou en défense peuvent se permettre de vendre ses propres joueurs, soit pour augmenter ses revenus ou soit parce qu'elles ne sont plus capables

de payer et retenir leurs propres joueurs car ils se sont revalorisés. Ceci peut être relié à l'analyse des joueurs présentée précédemment où, on pourrait supposer que les attaquants efficaces sont plus rares que les autres positions et, ainsi, une équipe efficace en attaque et bien placée dans le championnat, pourra se permettre de vendre un attaquant à un prix plus élevé que normal. Cela étant dit, les équipes argentines cherchent dans une première étape l'efficacité en attaque ou en défense et, ensuite, dans une deuxième étape elles transfèrent ses joueurs efficaces. Néanmoins, ce type de transferts peut avoir un coût élevé en termes de résultats sportifs dont une équipe bien placée dans le classement peut dégrader sa position dans le classement à cause de la vente (ou revente) de ses propres joueurs. Il semble donc ainsi, qu'une équipe qui atteint l'efficacité en attaque ou en défense cherche à vendre ses joueurs (ou elle est obligée de les vendre car elle ne peut plus les payer) et, par conséquent, les résultats sportifs seront affectés négativement.

Cette recherche fournit un outil très intéressant pour valider l'évolution ou même le recrutement (passé) des équipes de soccer argentines à partir de l'évaluation de l'efficacité de leur attaque et de leur défense. Notre recommandation aux entraîneurs, recruteurs et dirigeants des équipes argentines serait de se concentrer davantage sur le maintien d'un équilibre entre l'efficacité de l'attaque et de la défense car une équipe efficace en attaque permet de gagner plus de points dans le classement et une « bonne » défense permet de ne pas descendre en deuxième division. De même, la position des équipes dans le classement de la ligue ne sera pas dans les meilleures si l'écart entre l'efficacité offensive et défensive est très élevé. Le score d'efficacité permet de définir des politiques de recrutement afin d'atteindre

cet équilibre. La spécialisation peut avoir un coût d'opportunité très élevé si les attaquants ou les défenseurs ne répondent pas aux attentes pour atteindre l'efficacité en attaque ou en défense, respectivement. La recherche de « bons » attaquants doit être accompagnée d'une défense stable pour être compétitif dans le classement de la ligue. Miser sur le recrutement des attaquants à cause des revenus qu'ils génèrent, peut compliquer la permanence en première division, comme il arrive actuellement avec de « grandes » équipes comme *River Plate* et *Boca Juniors*.

Annexe A

Tableaux *DMU* : joueurs et équipes

A.1 Joueurs

A.1.1 *DMU* Gardiens

N°	<i>DMU</i>	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
1	AbbondanzieriRBocA09	Roberto Abbondanzieri	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
2	AbbondanzieriRBocC09	Roberto Abbondanzieri	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
3	AbbondanzieriRBocC10	Roberto Abbondanzieri	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
4	AlbilDEstA09	Damián Albil	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
5	AlbilDEstC09	Damián Albil	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
6	AlbilDEstC10	Damián Albil	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
7	AndújarMEstA08	Mariano Andújar	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
8	AndújarMEstC09	Mariano Andújar	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
9	ArdenteLTigA08	Luis Ardente	2008-2009	Apertura	Tigre
10	ArdenteLTigA09	Luis Ardente	2009-2010	Apertura	Tigre
11	ArdenteLTigC10	Luis Ardente	2009-2010	Clausura	Tigre
12	AssmannFIndA08	Fabián Assmann	2008-2009	Apertura	Independiente
13	AssmannFIndC09	Fabián Assmann	2008-2009	Clausura	Independiente
14	AyalaJBocC10	Josué Ayala	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
15	BangardinoPGimA08	Pablo Bangardino	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
16	BangardinoPGimC09	Pablo Bangardino	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
17	BangardinoPGimC10	Pablo Bangardino	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
18	BarbosaMEstA08	Mariano Barbosa	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
19	BarbosaMRivC09	Mariano Barbosa	2008-2009	Clausura	River Plate
20	BaroveroMVéIA08	Marcelo Barovero	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
21	BaroveroMVéIC10	Marcelo Barovero	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
22	BavaJRosC10	Jorge Bava	2009-2010	Clausura	Rosario Central
23	BlázquezSCoIA08	Sebastián Blázquez	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
24	BolognaEBanA08	Enrique Bologna	2008-2009	Apertura	Banfield
25	BolognaEBanC10	Enrique Bologna	2009-2010	Clausura	Banfield

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
26	BossioCLanA08	Carlos Bossio	2008-2009	Apertura	Lanús
27	BossioCLanC09	Carlos Bossio	2008-2009	Clausura	Lanús
28	BrounJRosA08	Jorge Broun	2008-2009	Apertura	Rosario Central
29	BrounJRosA09	Jorge Broun	2009-2010	Apertura	Rosario Central
30	BrounJRosC09	Jorge Broun	2008-2009	Clausura	Rosario Central
31	CaffaGNewA08	Germán Caffa	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
32	CaffaGNewA09	Germán Caffa	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
33	CaffaGNewC09	Germán Caffa	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
34	CampagnuoloGRacC09	Gustavo Campagnuolo	2008-2009	Clausura	Racing Club
35	CampestriniCArsA08	Cristian Campestrini	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
36	CampestriniCArsA09	Cristian Campestrini	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
37	CampestriniCArsC09	Cristian Campestrini	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
38	CampestriniCArsC10	Cristian Campestrini	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
39	CarantaMBocA08	Mauricio Ariel Caranta	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
40	CarantaMLanA09	Mauricio Ariel Caranta	2009-2010	Apertura	Lanús
41	CarantaMLanC10	Mauricio Ariel Caranta	2009-2010	Clausura	Lanús
42	CarranzaJGodC09	Jorge Carranza	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
43	CejasCChaA09	Cristian Sebastian Cejas	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
44	CejasCChaC10	Cristian Sebastian Cejas	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
45	CentenoBSanC09	Bruno Emiliano Centeno	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
46	CuencaMArsA08	Mario Cuenca	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
47	DeOliveraJRacA09	Jorge Alberto De Olivera	2009-2010	Apertura	Racing Club
48	DeOliveraJRacC10	Jorge Alberto De Olivera	2009-2010	Clausura	Racing Club
49	DíazMColA09	Marcos Díaz	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
50	FernándezNGimA08	Nereo Fernández	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
51	FernándezNGimC09	Nereo Fernández	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
52	GabbariniAIndA09	Adrián Gabbarini	2009-2010	Apertura	Independiente
53	GabbariniAIndC10	Adrián Gabbarini	2009-2010	Clausura	Independiente
54	GalíndezHRosA08	Hernan Ismael Galíndez	2008-2009	Apertura	Rosario Central
55	GalíndezHRosC10	Hernan Ismael Galíndez	2009-2010	Clausura	Rosario Central
56	GarcíaJBocA08	Javier Hernán García	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
57	GarcíaJBocC10	Javier Hernán García	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
58	GullotaJRacA08	José Martínez Gullota	2008-2009	Apertura	Racing Club
59	GutiérrezMSanA08	Marcos Gutiérrez	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
60	GutiérrezMSanC09	Marcos Gutiérrez	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
61	GuzmánNNewC10	Nahuel Guzmán	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
62	IbáñezNGodA08	Nelson Martin Ibáñez	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
63	IbáñezNGodA09	Nelson Martin Ibáñez	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
64	IbáñezNGodC09	Nelson Martin Ibáñez	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
65	IbáñezNGodC10	Nelson Martin Ibáñez	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
66	IschukLAtIA09	Lucas Ischuk	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
67	IschukLAtIC10	Lucas Ischuk	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
68	IslasDTigA08	Daniel Islas	2008-2009	Apertura	Tigre
69	IslasDTigA09	Daniel Islas	2009-2010	Apertura	Tigre
70	IslasDTigC09	Daniel Islas	2008-2009	Clausura	Tigre
71	IslasDTigC10	Daniel Islas	2009-2010	Clausura	Tigre
72	LimiaOHurA08	Oscar Limia	2008-2009	Apertura	Huracán
73	LucchettiCBanA08	Cristian Lucchetti	2008-2009	Apertura	Banfield
74	LucchettiCBanA09	Cristian Lucchetti	2009-2010	Apertura	Banfield
75	LucchettiCBanC09	Cristian Lucchetti	2008-2009	Clausura	Banfield
76	LucchettiCBanC10	Cristian Lucchetti	2009-2010	Clausura	Banfield
77	MarchesinALanA09	Agustin Federico Marchesin	2009-2010	Apertura	Lanús
78	MarchesinALanC09	Agustin Federico Marchesin	2008-2009	Clausura	Lanús
79	MarchesinALanC10	Agustin Federico Marchesin	2009-2010	Clausura	Lanús
80	MigliorePRacA08	Pablo Migliore	2008-2009	Apertura	Racing Club
81	MigliorePRacC09	Pablo Migliore	2008-2009	Clausura	Racing Club
82	MigliorePSanA09	Pablo Migliore	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
83	MigliorePSanC10	Pablo Migliore	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
84	MontoyaGVéIA08	Germán Montoya	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
85	MontoyaGVéIA09	Germán Montoya	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
86	MontoyaGVéIC09	Germán Montoya	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
87	MontoyaGVéIC10	Germán Montoya	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
88	MonzonGHurA08	Gaston Monzon	2008-2009	Apertura	Huracán
89	MonzonGHurA09	Gaston Monzon	2009-2010	Apertura	Huracán
90	MonzonGHurC09	Gaston Monzon	2008-2009	Clausura	Huracán
91	MonzonGHurC10	Gaston Monzon	2009-2010	Clausura	Huracán
92	MoralesDArgA08	Diego Morales	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
93	NavarroHIndA09	Hilario Navarro	2009-2010	Apertura	Independiente
94	NavarroHSanC09	Hilario Navarro	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
95	NavarroNRivA09	Nicolás Gastón Navarro	2009-2010	Apertura	River Plate
96	OjedaJRivA08	Juan Ojeda	2008-2009	Apertura	River Plate
97	OjedaJRivC09	Juan Ojeda	2008-2009	Clausura	River Plate
98	OjedaJRivC10	Juan Ojeda	2009-2010	Clausura	River Plate
99	OrcelletCArsC10	Catriel Orcellet	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
100	OriónAEstC10	Agustín Orión	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
101	OriónASanA08	Agustín Orión	2008-2009	Apertura	San Lorenzo

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
102	OriónASanC09	Agustín Orión	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
103	PerattaSNewA08	Sebastián Dario Peratta	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
104	PerattaSNewA09	Sebastián Dario Peratta	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
105	PerattaSNewC09	Sebastián Dario Peratta	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
106	PerattaSNewC10	Sebastián Dario Peratta	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
107	PericNArgA09	Nicolás Peric	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
108	PericNArgC10	Nicolás Peric	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
109	PezzutiGGimA08	Gastón Fernando Pezzuti	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
110	PezzutiGGimC09	Gastón Fernando Pezzuti	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
111	PozoDColA08	Diego Pozo	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
112	PozoDColA09	Diego Pozo	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
113	PozoDColC09	Diego Pozo	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
114	PozoDColC10	Diego Pozo	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
115	RamírezJGodA09	José Ramírez	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
116	RossiEAtlC10	Esteban Dei Rossi	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
117	SantilloPRacA09	Pablo Santillo	2009-2010	Apertura	Racing Club
118	SessaGGimA08	Gastón Sessa	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
119	SessaGGimA09	Gastón Sessa	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
120	SessaGGimC09	Gastón Sessa	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
121	SessaGGimC10	Gastón Sessa	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
122	TabordaCEstA09	César Taborda	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
123	TauberNChaA09	Nicolas Tauber	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
124	TauberNChaC10	Nicolas Tauber	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
125	TorriconSArgA08	Sebastián Torrico	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
126	TorriconSArgA09	Sebastián Torrico	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
127	TorriconSArgC09	Sebastián Torrico	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
128	VegaDRivA08	Daniel Vega	2008-2009	Apertura	River Plate
129	VegaDRivA09	Daniel Vega	2009-2010	Apertura	River Plate
130	VegaDRivC09	Daniel Vega	2008-2009	Clausura	River Plate
131	VegaDRivC10	Daniel Vega	2009-2010	Clausura	River Plate

Tableau 5 : DMUs gardiens de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010

A.1.2 DMU Défenseurs

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
1	AchucarroDBocC10	David Eduardo Achucarro	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
2	AcuñaFGimA08	Federico Acuña	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
3	AgüeroAGimA08	Ariel Agüero	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
4	AgüeroAGimA09	Ariel Agüero	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
5	AgüeroAGimC09	Ariel Agüero	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
6	AgüeroAGimC10	Ariel Agüero	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
7	AguilarPCoIA08	Pablo Aguilar	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
8	AguilarPCoIC09	Pablo Aguilar	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
9	AguilarPNewA08	Pablo Aguilar	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
10	AguilarPNewA09	Pablo Aguilar	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
11	AguirreGSanA08	Gastón Aguirre	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
12	AguirreGSanA09	Gastón Aguirre	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
13	AguirreGSanC09	Gastón Aguirre	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
14	AguirreGSanC10	Gastón Aguirre	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
15	AlayesAEstA08	Agustín Alayes	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
16	AlayesAEstA09	Agustín Alayes	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
17	AlayesAEstC09	Agustín Alayes	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
18	AlayesANewC10	Agustín Alayes	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
19	AlbertoLBocC10	Luiz Alberto	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
20	AlvarezPRosC09	Pablo Alvarez	2008-2009	Clausura	Rosario Central
21	AmbrosiPRosA09	Paul Ambrosi	2009-2010	Apertura	Rosario Central
22	AmbrosiPRosC10	Paul Ambrosi	2009-2010	Clausura	Rosario Central
23	AngeleriMEstA08	Marcos Angeleri	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
24	AngeleriMEstC09	Marcos Angeleri	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
25	AngeleriMEstC10	Marcos Angeleri	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
26	AranoCHurA08	Carlos Arano	2008-2009	Apertura	Huracán
27	AranoCHurC09	Carlos Arano	2008-2009	Clausura	Huracán
28	AraujoCHurA08	Carlos Araujo	2008-2009	Apertura	Huracán
29	AraujoCHurC09	Carlos Araujo	2008-2009	Clausura	Huracán
30	ArceCLanC09	Carlos Arce	2008-2009	Clausura	Lanús
31	ArceNSanA08	Nicolas Bianchi Arce	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
32	ArceNSanA09	Nicolas Bianchi Arce	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
33	ArceNSanC09	Nicolas Bianchi Arce	2008-2009	Clausura	San Lorenzo

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
34	ArruabarrenaRTigA08	Rodolfo Martín Arruabarrena	2008-2009	Apertura	Tigre
35	ArruabarrenaRTigA09	Rodolfo Martín Arruabarrena	2009-2010	Apertura	Tigre
36	ArruabarrenaRTigC09	Rodolfo Martín Arruabarrena	2008-2009	Clausura	Tigre
37	ArruabarrenaRTigC10	Rodolfo Martín Arruabarrena	2009-2010	Clausura	Tigre
38	AveldañoLRacA09	Lucas Aveldaño	2009-2010	Apertura	Racing Club
39	AveldañoLRacC09	Lucas Aveldaño	2008-2009	Clausura	Racing Club
40	AyalaRRacC10	Roberto Ayala	2009-2010	Clausura	Racing Club
41	AzconzábalJAtiC10	Juan Manuel Azconzábal	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
42	BáezCArsA08	Carlos Báez	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
43	BalliniMRosC10	Matías Ballini	2009-2010	Clausura	Rosario Central
44	BaroneDAtiA09	Deivis Barone	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
45	BaroneDAtiC10	Deivis Barone	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
46	BarrazaJBanA08	Julio Eduardo Barraza	2008-2009	Apertura	Banfield
47	BarrazaJBanA09	Julio Eduardo Barraza	2009-2010	Apertura	Banfield
48	BarrazaJBanC09	Julio Eduardo Barraza	2008-2009	Clausura	Banfield
49	BarrazaJBanC10	Julio Eduardo Barraza	2009-2010	Clausura	Banfield
50	BarreraMGodA08	Marcos Israel Barrera	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
51	BasualdoGArgA09	Germán Basualdo	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
52	BenítezNSanC10	Nelson Benítez	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
53	BerardoNArgC09	Nicolas Berardo	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
54	BlengioJTigA08	Juan Blengio	2008-2009	Apertura	Tigre
55	BlengioJTigC09	Juan Blengio	2008-2009	Clausura	Tigre
56	BocchinoEIndA08	E. Bocchino	2008-2009	Apertura	Independiente
57	BogginoIRosA08	Ignacio Boggino	2008-2009	Apertura	Rosario Central
58	BogginoIRosC10	Ignacio Boggino	2009-2010	Clausura	Rosario Central
59	BonillaBBocC10	Bréiner Bonilla	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
60	BottinelliJSanA09	Jonathan Bottinelli	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
61	BottinelliJSanC09	Jonathan Bottinelli	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
62	BottinelliJSanC10	Jonathan Bottinelli	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
63	BraghieriDRosA08	Diego Braghieri	2008-2009	Apertura	Rosario Central
64	BraghieriDRosA09	Diego Braghieri	2009-2010	Apertura	Rosario Central
65	BraghieriDRosC09	Diego Braghieri	2008-2009	Clausura	Rosario Central
66	BraghieriDRosC10	Diego Braghieri	2009-2010	Clausura	Rosario Central
67	BrauMArsA08	Mariano Sebastián Brau	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
68	BrauMArsC09	Mariano Sebastián Brau	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
69	BressánAAtlC10	Andrés Bressán	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
70	BroggiABanA08	Ariel Broggi	2008-2009	Apertura	Banfield
71	BroggiABanC09	Ariel Broggi	2008-2009	Clausura	Banfield
72	BurdissoGRosA09	Guillermo Burdisso	2009-2010	Apertura	Rosario Central
73	BurdissoGRosC09	Guillermo Burdisso	2008-2009	Clausura	Rosario Central
74	BurdissoGRosC10	Guillermo Burdisso	2009-2010	Clausura	Rosario Central
75	BustamanteMBanA08	Marcelo Bustamante	2008-2009	Apertura	Banfield
76	BustamanteMBanA09	Marcelo Bustamante	2009-2010	Apertura	Banfield
77	BustamanteMBanC09	Marcelo Bustamante	2008-2009	Clausura	Banfield
78	BustamanteMBanC10	Marcelo Bustamante	2009-2010	Clausura	Banfield
79	CabralGRivA08	Gustavo Cabral	2008-2009	Apertura	River Plate
80	CabralGRivA09	Gustavo Cabral	2009-2010	Apertura	River Plate
81	CabralGRivC09	Gustavo Cabral	2008-2009	Clausura	River Plate
82	CabralGRivC10	Gustavo Cabral	2009-2010	Clausura	River Plate
83	CáceresJBocA08	Julio Cáceres	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
84	CáceresJBocA09	Julio Cáceres	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
85	CáceresJBocC09	Julio Cáceres	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
86	CáceresMRacA08	Marcos Cáceres	2008-2009	Apertura	Racing Club
87	CáceresMRacA09	Marcos Cáceres	2009-2010	Apertura	Racing Club
88	CáceresMRacC09	Marcos Cáceres	2008-2009	Clausura	Racing Club
89	CáceresSIndC09	Samuel Cáceres	2008-2009	Clausura	Independiente
90	CahaisMGimC09	Matías Cahais	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
91	CahaisMRacA09	Matías Cahais	2009-2010	Apertura	Racing Club
92	CahaisMRacC10	Matías Cahais	2009-2010	Clausura	Racing Club
93	CaireMColC10	Maximiliano Caire	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
94	CalvoJBocA08	Jose Maria Calvo	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
95	CandíaSColA08	Salustiano Candía	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
96	CandíaSColA09	Salustiano Candía	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
97	CandíaSColC09	Salustiano Candía	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
98	CandíaSColC10	Salustiano Candía	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
99	CanutoIArgA08	Ignacio Canuto	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
100	CanutoIArgA09	Ignacio Canuto	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
101	CanutoIArgC10	Ignacio Canuto	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
102	CaracocheJIndA08	Juan Caracoche	2008-2009	Apertura	Independiente
103	CaracocheJIndC09	Juan Caracoche	2008-2009	Clausura	Independiente

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
104	CardozoMGimA08	Marcelo Cardozo	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
105	CardozoMGimA09	Marcelo Cardozo	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
106	CardozoMGimC09	Marcelo Cardozo	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
107	CaruzzoMArgA08	Matías Caruzzo	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
108	CaruzzoMArgA09	Matías Caruzzo	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
109	CaruzzoMArgC09	Matías Caruzzo	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
110	CaruzzoMArgC10	Matías Caruzzo	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
111	CastiglioneCARS08	Carlos Castiglione	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
112	CastiglioneCARS09	Carlos Castiglione	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
113	CellayCEstA08	Christian Cellay	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
114	CellayCEstA09	Christian Cellay	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
115	CellayCEstC09	Christian Cellay	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
116	CellayCEstC10	Christian Cellay	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
117	ChitsoffDColA08	Diego Martín Chitsoff	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
118	ChitsoffDColC09	Diego Martín Chitsoff	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
119	ChitsoffDRosA09	Diego Martín Chitsoff	2009-2010	Apertura	Rosario Central
120	ChitsoffDRosC10	Diego Martín Chitsoff	2009-2010	Clausura	Rosario Central
121	CivelliRSanA09	Renato Civelli	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
122	CoriaFChaA09	Franco Coria	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
123	CoronelMRivA09	Maximiliano Coronel	2009-2010	Apertura	River Plate
124	CoronelMRivC10	Maximiliano Coronel	2009-2010	Clausura	River Plate
125	CuraKHurC09	Kevin Cura	2008-2009	Clausura	Huracán
126	CurbeloJGodA09	Jorge Curbelo	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
127	CurbeloJGodC10	Jorge Curbelo	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
128	DanelónARosA08	Alexis Danelón	2008-2009	Apertura	Rosario Central
129	DanelónARosC09	Alexis Danelón	2008-2009	Clausura	Rosario Central
130	DanelónARosC10	Alexis Danelón	2009-2010	Clausura	Rosario Central
131	DelmonteNIndC09	Nicolás Delmonte	2008-2009	Clausura	Independiente
132	DeMunerPSanA08	Pablo Daniel De Muner	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
133	DeMunerPSanC09	Pablo Daniel De Muner	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
134	DesábatoLEstA08	Leandro Desábato	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
135	DesábatoLEstA09	Leandro Desábato	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
136	DesábatoLEstC09	Leandro Desábato	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
137	DesábatoLEstC10	Leandro Desábato	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
138	DesvauxHAtlA09	Héctor Desvaux	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
139	DesvauxHGimA08	Héctor Desvaux	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
140	DesvauxHGimC09	Héctor Desvaux	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
141	DevacaJBanA08	José Devaca	2008-2009	Apertura	Banfield
142	DevacaJBanC09	José Devaca	2008-2009	Clausura	Banfield
143	DíazCArsA08	Christian Díaz	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
144	DíazCArsC09	Christian Díaz	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
145	DíazGVélA08	Gastón Díaz	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
146	DíazGVélA09	Gastón Díaz	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
147	DíazGVélC10	Gastón Díaz	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
148	DíazJEstA08	Juan Díaz	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
149	DíazJEstA09	Juan Díaz	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
150	DíazJEstC09	Juan Díaz	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
151	DíazJRivC10	Juan Díaz	2009-2010	Clausura	River Plate
152	DomínguezEHurA09	Eduardo Domínguez	2009-2010	Apertura	Huracán
153	DomínguezEHurC09	Eduardo Domínguez	2008-2009	Clausura	Huracán
154	DomínguezEHurC10	Eduardo Domínguez	2009-2010	Clausura	Huracán
155	DomínguezFArgC10	Federico Domínguez	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
156	DomínguezSVélA09	Sebastián Domínguez	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
157	DomínguezSVélC09	Sebastián Domínguez	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
158	DomínguezSVélC10	Sebastián Domínguez	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
159	DutariFGodA08	Francisco Dutari	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
160	DutariFGodA09	Francisco Dutari	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
161	DutariFGodC09	Francisco Dutari	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
162	DutariFGodC10	Francisco Dutari	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
163	EcheverriaMChaA09	Mariano Echeverria	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
164	EcheverriaMChaC10	Mariano Echeverria	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
165	ErramuspeRLanC10	Rodrigo Erramuspe	2009-2010	Clausura	Lanús
166	EscuderoSArgA08	Sergio Escudero	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
167	EspínolaDArsA08	Darío Espínola	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
168	EspínolaDArsA09	Darío Espínola	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
169	EspínolaDArsC09	Darío Espínola	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
170	EspínolaDArsC10	Darío Espínola	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
171	EstebanJGimA08	Jorge San Esteban	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
172	FaccioliELanC09	Emir Faccioli	2008-2009	Clausura	Lanús
173	FernandezFEstA08	Federico Fernandez	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
174	FernándezJArgA08	Juan Fernández	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
175	FernandezJArgA09	Julian Fernandez	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
176	FerrariPRivA08	Paulo Ferrari	2008-2009	Apertura	River Plate
177	FerrariPRivA09	Paulo Ferrari	2009-2010	Apertura	River Plate
178	FerrariPRivC09	Paulo Ferrari	2008-2009	Clausura	River Plate
179	FerrariPRivC10	Paulo Ferrari	2009-2010	Clausura	River Plate
180	FerreroAColA09	Alexis Ferrero	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
181	FerreroAColC09	Alexis Ferrero	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
182	FerreroARivC10	Alexis Ferrero	2009-2010	Clausura	River Plate
183	FideleffINewC10	Ignacio Fideleff	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
184	FilipettoEHurA09	Ezequiel Nicolás Filipetto	2009-2010	Apertura	Huracán
185	FilipettoEHurC09	Ezequiel Nicolás Filipetto	2008-2009	Clausura	Huracán
186	FilipettoEHurC10	Ezequiel Nicolás Filipetto	2009-2010	Clausura	Huracán
187	FondacaroCBocC09	Carlos Fondacaro	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
188	FondacaroCTigA09	Carlos Fondacaro	2009-2010	Apertura	Tigre
189	FontanelloPTigA08	Pablo Fontanello	2008-2009	Apertura	Tigre
190	FontanelloPTigC09	Pablo Fontanello	2008-2009	Clausura	Tigre
191	FontanelloPTigC10	Pablo Fontanello	2009-2010	Clausura	Tigre
192	ForlínJBocA08	Juan Forlín	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
193	ForlínJBocC09	Juan Forlín	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
194	FórmicaLGodA08	Lautaro Fórmica	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
195	FórmicaLGodA09	Lautaro Fórmica	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
196	FórmicaLGodC09	Lautaro Fórmica	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
197	FórmicaLGodC10	Lautaro Fórmica	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
198	FrancoGGodA08	Guillermo Franco	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
199	GaleanoLIndA09	Leonel Galeano	2009-2010	Apertura	Independiente
200	GaleanoLIndC10	Leonel Galeano	2009-2010	Clausura	Independiente
201	GandolfiJArsA08	Javier Gandolfi	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
202	GaratJTigA09	Juan Pablo Garat	2009-2010	Apertura	Tigre
203	GaratJTigC10	Juan Pablo Garat	2009-2010	Clausura	Tigre
204	GarcéAColA08	Ariel Hernán Garcé	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
205	GarcéAColA09	Ariel Hernán Garcé	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
206	GarcéAColC09	Ariel Hernán Garcé	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
207	GarcéAColC10	Ariel Hernán Garcé	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
208	GarciaERosA08	Emanuel Martin Garcia	2008-2009	Apertura	Rosario Central

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
209	GarciaGHurA09	Gonzalo Garcia	2009-2010	Apertura	Huracán
210	GarciaGHurC10	Gonzalo Garcia	2009-2010	Clausura	Huracán
211	GarciaGRacC09	Gonzalo Garcia	2008-2009	Clausura	Racing Club
212	GarciaSRosC10	Santiago Garcia	2009-2010	Clausura	Rosario Central
213	GarciaZGodC10	Zelman Garcia	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
214	GentilettiSArgC10	Santiago Gentiletti	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
215	GerloDRivA08	Danilo Gerlo	2008-2009	Apertura	River Plate
216	GerloDRivC09	Danilo Gerlo	2008-2009	Clausura	River Plate
217	GiodaLIndA08	Leandro Gioda	2008-2009	Apertura	Independiente
218	GoltzPHurA08	Paolo Goltz	2008-2009	Apertura	Huracán
219	GoltzPHurA09	Paolo Goltz	2009-2010	Apertura	Huracán
220	GoltzPHurC09	Paolo Goltz	2008-2009	Clausura	Huracán
221	GoltzPHurC10	Paolo Goltz	2009-2010	Clausura	Huracán
222	GonzálezASanaA08	Adrián González	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
223	GonzálezASanC09	Adrián González	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
224	GouxMColA09	Marcelo Goux	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
225	GouxMColC09	Marcelo Goux	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
226	GouxMColC10	Marcelo Goux	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
227	GrabinskiCChaA09	Cristian Grabinski	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
228	GrabinskiCChaC10	Cristian Grabinski	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
229	GraffPGimA08	Patricio Graff	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
230	GraffPGimC10	Patricio Graff	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
231	GraiebRLanA08	Rodolfo Graieb	2008-2009	Apertura	Lanús
232	GraiebRLanC09	Rodolfo Graieb	2008-2009	Clausura	Lanús
233	GranaHLanA09	Hernán Gustavo Grana	2009-2010	Apertura	Lanús
234	GranaHLanC10	Hernán Gustavo Grana	2009-2010	Clausura	Lanús
235	GregorioMIndA08	Matias Di Gregorio	2008-2009	Apertura	Independiente
236	HernerDHurA08	Diego Herner	2008-2009	Apertura	Huracán
237	HerreraRAtlC10	Rodrigo Herrera	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
238	HoyosSLanA08	Santiago Hoyos	2008-2009	Apertura	Lanús
239	HoyosSLanA09	Santiago Hoyos	2009-2010	Apertura	Lanús
240	HoyosSLanC09	Santiago Hoyos	2008-2009	Clausura	Lanús
241	HoyosSLanC10	Santiago Hoyos	2009-2010	Clausura	Lanús
242	IbarraHBocA08	Hugo Ibarra	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
243	IbarraHBocA09	Hugo Ibarra	2009-2010	Apertura	Boca Juniors

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
244	IbarraHBocC09	Hugo Ibarra	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
245	IbarraHBocC10	Hugo Ibarra	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
246	IberbiaREstA08	Raúl Iberbia	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
247	IberbiaREstC10	Raúl Iberbia	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
248	InsaurraldeJNewA08	Juan Insaurralde	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
249	InsaurraldeJNewA09	Juan Insaurralde	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
250	InsaurraldeJNewC09	Juan Insaurralde	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
251	InsaurraldeJNewC10	Juan Insaurralde	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
252	IriarteHGimA08	Hugo Iriarte	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
253	IriarteHGimC09	Hugo Iriarte	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
254	IriarteHGimC10	Hugo Iriarte	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
255	IthurraldeIRosA08	Ignacio Ithurralde	2008-2009	Apertura	Rosario Central
256	JerezPHurA09	Pablo Jerez	2009-2010	Apertura	Huracán
257	JerezPHurC10	Pablo Jerez	2009-2010	Clausura	Huracán
258	JerezPTigA08	Pablo Jerez	2008-2009	Apertura	Tigre
259	JerezPTigC09	Pablo Jerez	2008-2009	Clausura	Tigre
260	KrupoviesaJBocA09	Juan Krupoviesa	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
261	KrupoviesaJBocC09	Juan Krupoviesa	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
262	KrupoviesaJBocC10	Juan Krupoviesa	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
263	LadinoSGimC09	Santiago Andrés Ladino	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
264	LagosDLanA08	Diego Eduardo Lagos	2008-2009	Apertura	Lanús
265	LagosDLanC09	Diego Eduardo Lagos	2008-2009	Clausura	Lanús
266	LagosDLanC10	Diego Eduardo Lagos	2009-2010	Clausura	Lanús
267	LandaLGimA09	Lucas Landa	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
268	LeyesDTigA08	Damián Leyes	2008-2009	Apertura	Tigre
269	LeyesDTigA09	Damián Leyes	2009-2010	Apertura	Tigre
270	LeyesDTigC09	Damián Leyes	2008-2009	Clausura	Tigre
271	LeyesDTigC10	Damián Leyes	2009-2010	Clausura	Tigre
272	LichtLRacC10	Lucas Licht	2009-2010	Clausura	Racing Club
273	LimaPRosC09	Pablo Martín Lima	2008-2009	Clausura	Rosario Central
274	LimaPVélC10	Pablo Lima	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
275	LluyBRacA09	Brian Lluy	2009-2010	Apertura	Racing Club
276	LluyBRacC09	Brian Lluy	2008-2009	Clausura	Racing Club
277	LluyBRacC10	Brian Lluy	2009-2010	Clausura	Racing Club
278	LoeschborGGimA08	Gabriel Loeschbor	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
279	LoeschborGGimC09	Gabriel Loeschbor	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
280	LópezLChaA09	Lisandro López	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
281	LópezLChaC10	Lisandro López	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
282	LópezVBanA08	Víctor Rubén López	2008-2009	Apertura	Banfield
283	LópezVBanA09	Víctor Rubén López	2009-2010	Apertura	Banfield
284	LópezVBanC09	Víctor Rubén López	2008-2009	Clausura	Banfield
285	LópezVBanC10	Víctor Rubén López	2009-2010	Clausura	Banfield
286	LunaSSanA09	Sebastián Luna	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
287	LunaSSanC10	Sebastián Luna	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
288	MachucaANewA09	Alexis Machuca	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
289	MaidanaJBanC10	Jonathan Maidana	2009-2010	Clausura	Banfield
290	MaldonadoRGimA08	Rubén Maldonado	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata
291	MaldonadoRGimA09	Rubén Maldonado	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
292	MaldonadoRGimC09	Rubén Maldonado	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
293	MaldonadoRGimC10	Rubén Maldonado	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
294	MansillaMColC09	Mauricio Mansilla	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
295	ManzurJTigA09	Julio César Manzur	2009-2010	Apertura	Tigre
296	MarequeLIndA08	Lucas Mareque	2008-2009	Apertura	Independiente
297	MarequeLIndA09	Lucas Mareque	2009-2010	Apertura	Independiente
298	MarequeLIndC09	Lucas Mareque	2008-2009	Clausura	Independiente
299	MarequeLIndC10	Lucas Mareque	2009-2010	Clausura	Independiente
300	MartínezDSanA09	Damián Martínez	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
301	MartínezDSanC10	Damián Martínez	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
302	MartínezMRacA09	Matías Martínez	2009-2010	Apertura	Racing Club
303	MartínezMRacC09	Matías Martínez	2008-2009	Clausura	Racing Club
304	MartínezMRacC10	Matías Martínez	2009-2010	Clausura	Racing Club
305	MartínezSGodC09	Sebastián Martínez	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
306	MartínezSGodC10	Sebastián Martínez	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
307	MatellánAArsA08	Aníbal Matellán	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
308	MatellánAArsA09	Aníbal Matellán	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
309	MatellánAArsC09	Aníbal Matellán	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
310	MatellánAArsC10	Aníbal Matellán	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
311	MatheuCIndA09	Carlos Matheu	2009-2010	Apertura	Independiente
312	MéndezSBanA09	Sebastián Méndez	2009-2010	Apertura	Banfield
313	MéndezSSanA08	Sebastián Méndez	2008-2009	Apertura	San Lorenzo

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
314	MéndezSSanC09	Sebastián Méndez	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
315	MendozaJChaA09	Jorge Nuñez Mendoza	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors
316	MendozaJChaC10	Jorge Nuñez Mendoza	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
317	MendozaJRosA08	Jorge Nuñez Mendoza	2008-2009	Apertura	Rosario Central
318	MercadoGRacA08	Gabriel Mercado	2008-2009	Apertura	Racing Club
319	MercadoGRacA09	Gabriel Mercado	2009-2010	Apertura	Racing Club
320	MercadoGRacC09	Gabriel Mercado	2008-2009	Clausura	Racing Club
321	MercadoGRacC10	Gabriel Mercado	2009-2010	Clausura	Racing Club
322	MezaFSanC10	Fernando Meza	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
323	MonjeJSanA08	Juan Monge	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
324	MonjeJSanC09	Juan Monje	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
325	MonzónLBocA09	Luciano Monzón	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
326	MonzónLBocC10	Luciano Monzón	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
327	MoreiraRAtIC10	Ricardo Moreira	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
328	MoreiraRIndA08	Ricardo Moreira	2008-2009	Apertura	Independiente
329	MoreiraRIndC09	Ricardo Moreira	2008-2009	Clausura	Independiente
330	MosqueraJArsA08	Jossimar Mosquera	2008-2009	Apertura	Arsenal de Sarandí
331	MosqueraJArsC09	Jossimar Mosquera	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
332	MosqueraJColC10	Jossimar Mosquera	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
333	MuñozEBocC09	Ezequiel Muñoz	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
334	MuñozEBocC10	Ezequiel Muñoz	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
335	NadalIHurA08	Ivan Nadal	2008-2009	Apertura	Huracán
336	NasutiCBanA08	Cristian Nasuti	2008-2009	Apertura	Banfield
337	NasutiCBanC09	Cristian Nasuti	2008-2009	Clausura	Banfield
338	NervoHArsC09	Hugo Nervo	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
339	NoceGSanA08	German Rodolfo Noce	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
340	NoceGSanC09	German Rodolfo Noce	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
341	OjedaJArgC09	Juan Ojeda	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
342	OlivaMTigA08	Maxi Oliva	2008-2009	Apertura	Tigre
343	OlivaMTigA09	Maxi Oliva	2009-2010	Apertura	Tigre
344	OlivaMTigC10	Maxi Oliva	2009-2010	Clausura	Tigre
345	OliveraEVéIC10	Emanuel Olivera	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
346	OrbanLRivA09	Lucas Alfonso Orban	2009-2010	Apertura	River Plate
347	OrbanLRivC09	Lucas Alfonso Orban	2008-2009	Clausura	River Plate
348	OrmeñoAGimA08	Alvaro Ormeño	2008-2009	Apertura	Gimnasia La Plata

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
349	OrmeñoAGimA09	Alvaro Ormeño	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
350	OrmeñoAGimC09	Alvaro Ormeño	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
351	OrmeñoAGimC10	Alvaro Ormeño	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
352	OtamendiNVéIA09	Nicolás Otamendi	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
353	OtamendiNVéIC09	Nicolás Otamendi	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
354	OtamendiNVéIC10	Nicolás Otamendi	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
355	PáezJAtIA09	Javier Páez	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
356	PáezJAtIC10	Javier Páez	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
357	PalettaGBocA08	Gabriel Paletta	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
358	PalettaGBocA09	Gabriel Paletta	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
359	PalettaGBocC10	Gabriel Paletta	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
360	PalominoJSanC10	José Palomino	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
361	PapaEVéIA08	Emiliano Papa	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
362	PapaEVéIA09	Emiliano Papa	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
363	PapaEVéIC09	Emiliano Papa	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
364	PapaEVéIC10	Emiliano Papa	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
365	PaparattoNTigA08	Norberto Paparatto	2008-2009	Apertura	Tigre
366	PaparattoNTigC09	Norberto Paparatto	2008-2009	Clausura	Tigre
367	PeppinoFArsA09	Franco Peppino	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
368	PeppinoFArsC10	Franco Peppino	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
369	PeppinoFRacA08	Franco Peppino	2008-2009	Apertura	Racing Club
370	PeppinoFRacC09	Franco Peppino	2008-2009	Clausura	Racing Club
371	PerezCTigC10	Claudio Perez	2009-2010	Clausura	Tigre
372	PérezMArsA09	Matías Pérez	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
373	PérezMArsC10	Matías Pérez	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
374	PérezPNewA08	Pablo Pérez	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
375	PilludINewC09	Ignacio Pillud	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
376	PintosPSanA09	Pablo Pintos	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
377	PintosPSanC10	Pablo Pintos	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
378	PonceWVéIA08	Waldo Ponce	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
379	PonceWVéIA09	Waldo Ponce	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
380	PonceWVéIC09	Waldo Ponce	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
381	PuertasAIndA08	Angel Puertas	2008-2009	Apertura	Independiente
382	PuertasAIndC09	Angel Puertas	2008-2009	Clausura	Independiente
383	QuilezIColA08	Ismael Quilez	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
384	QuilezIColA09	Ismael Quilez	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
385	QuintanaCLanA08	Carlos Quintana	2008-2009	Apertura	Lanús
386	QuintanaCLanA09	Carlos Quintana	2009-2010	Apertura	Lanús
387	QuintanaCLanC09	Carlos Quintana	2008-2009	Clausura	Lanús
388	QuirogaFRivA08	Facundo Quiroga	2008-2009	Apertura	River Plate
389	QuirogaFRivA09	Facundo Quiroga	2009-2010	Apertura	River Plate
390	QuirogaFRivC10	Facundo Quiroga	2009-2010	Clausura	River Plate
391	QuirogaJNewA08	Juan Quiroga	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
392	QuirogaJNewA09	Juan Quiroga	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
393	QuirogaJNewC09	Juan Quiroga	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
394	QuirogaJNewC10	Juan Quiroga	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
395	RamónGGimA08	Gabriel Rolando Ramón	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
396	RéGEstC09	Germán Ré	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
397	RéGEstC10	Germán Ré	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
398	RéGNewA08	Germán Ré	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
399	RibonettoWRosA08	Walter Ribonetto	2008-2009	Apertura	Rosario Central
400	RivarolaGColA08	Germán Rivarola	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
401	RivarolaGColA09	Germán Rivarola	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
402	RivarolaGColC09	Germán Rivarola	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
403	RivarolaGColC10	Germán Rivarola	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
404	RocoSGimA08	Sebastián Roco	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
405	RocoSGimC09	Sebastián Roco	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
406	RodríguezCBocA08	Claudio Morel Rodríguez	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
407	RodríguezCBocA09	Claudio Morel Rodríguez	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
408	RodríguezCBocC10	Claudio Morel Rodríguez	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
409	RodríguezCEstA09	Clemente Juan Rodríguez	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
410	RodríguezCEstC10	Clemente Juan Rodríguez	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
411	RodríguezDHurA09	Diego Rodríguez	2009-2010	Apertura	Huracán
412	RodríguezDHurC10	Diego Rodríguez	2009-2010	Clausura	Huracán
413	RodríguezGIndA08	Guillermo Rodríguez	2008-2009	Apertura	Independiente
414	RodríguezGIndC09	Guillermo Rodríguez	2008-2009	Clausura	Independiente
415	RojoMEstA09	Marcos Alberto Rojo	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
416	RojoMEstC09	Marcos Alberto Rojo	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
417	RojoMEstC10	Marcos Alberto Rojo	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
418	RómanJTigA08	José San Róman	2008-2009	Apertura	Tigre

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
419	RómanJTigA09	José San Róman	2009-2010	Apertura	Tigre
420	RómanJTigC10	José San Róman	2009-2010	Clausura	Tigre
421	RoncagliaFBocA08	Facundo Sebastián Roncaglia	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
422	RoncagliaFBocC09	Facundo Sebastián Roncaglia	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
423	RoselliNNewA09	Nahuel Roselli	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
424	RoselliNNewC10	Nahuel Roselli	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
425	SaavedraRAtIA09	Raúl Fernando Saavedra	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
426	SaavedraRAtIC10	Raúl Fernando Saavedra	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
427	SaavedraRSanA08	Raúl Fernando Saavedra	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
428	SaavedraRSanC09	Raúl Fernando Saavedra	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
429	SabiaJArgA08	Juan Alberto Sabia	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
430	SabiaJArgA09	Juan Alberto Sabia	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
431	SabiaJArgC09	Juan Alberto Sabia	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
432	SabiaJArgC10	Juan Alberto Sabia	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
433	SainzNRacC10	Nicolás Sainz	2009-2010	Clausura	Racing Club
434	SalomónDGodA08	Darío Salomón	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
435	SalomónDGodC09	Darío Salomón	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
436	SánchezNRivA09	Nicolás Sánchez	2009-2010	Apertura	River Plate
437	SánchezNRivC09	Nicolás Sánchez	2008-2009	Clausura	River Plate
438	SánchezNRivC10	Nicolás Sánchez	2009-2010	Clausura	River Plate
439	SantosMBanA08	Mauro Dos Santos	2008-2009	Apertura	Banfield
440	SantosMBanC10	Mauro Dos Santos	2009-2010	Clausura	Banfield
441	SarulyteMEstA08	Matías Sarulyte	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
442	SarulyteMEstC09	Matías Sarulyte	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
443	SauroGBocA09	Gastón Sauro	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
444	SchafferJRacA08	José Schaffer	2008-2009	Apertura	Racing Club
445	SchafferJRacC09	José Schaffer	2008-2009	Clausura	Racing Club
446	SchiaviRNewA08	Rolando Schiavi	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
447	SchiaviRNewA09	Rolando Schiavi	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
448	SchiaviRNewC09	Rolando Schiavi	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
449	SchiaviRNewC10	Rolando Schiavi	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
450	ScottiAArgA08	Andrés Scotti	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
451	ScottiAArgA09	Andrés Scotti	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
452	ScottiAArgC09	Andrés Scotti	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
453	SerranoJSanA08	Jorge Serrano	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
454	SerranoJSanC09	Jorge Serrano	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
455	SigaliLGodA08	Leonardo Sigali	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
456	SigaliLGodA09	Leonardo Sigali	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
457	SigaliLGodC09	Leonardo Sigali	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
458	SigaliLGodC10	Leonardo Sigali	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
459	SosaFRacA08	Franco Sosa	2008-2009	Apertura	Racing Club
460	SosaFRacC09	Franco Sosa	2008-2009	Clausura	Racing Club
461	SpolliNNewA08	Nicolás Spolli	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
462	SpolliNNewC09	Nicolás Spolli	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
463	TobioFVéIA08	Fernando Tobio	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
464	TobioFVéIC10	Fernando Tobio	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
465	TorresASanA08	Aureliano Torres	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
466	TorresASanA09	Aureliano Torres	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
467	TorresASanC09	Aureliano Torres	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
468	TorsiglieriMVéIA08	Marco Torsiglieri	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
469	TorsiglieriMVéIA09	Marco Torsiglieri	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
470	TorsiglieriMVéIC10	Marco Torsiglieri	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
471	TrottaDGodA09	Diego Alberto Trotta	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
472	TulaCArsA09	Cristian Tula	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
473	TulaCArsC10	Cristian Tula	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
474	TulaCSanA08	Cristian Tula	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
475	TulaCSanC09	Cristian Tula	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
476	TuzzioEIndA09	Eduardo Tuzzio	2009-2010	Apertura	Independiente
477	TuzzioEIndC09	Eduardo Tuzzio	2008-2009	Clausura	Independiente
478	TuzzioEIndC10	Eduardo Tuzzio	2009-2010	Clausura	Independiente
479	TuzzioERivA08	Eduardo Tuzzio	2008-2009	Apertura	River Plate
480	UglessichMArsC09	Mariano Uglessich	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
481	UglessichMVéIA08	Mariano Uglessich	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
482	ValenciaCGodA09	Carlos Valencia	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
483	ValentiniNRosA08	Nahuel Valentini	2008-2009	Apertura	Rosario Central
484	ValentiniNRosA09	Nahuel Valentini	2009-2010	Apertura	Rosario Central
485	ValentiniNRosC09	Nahuel Valentini	2008-2009	Clausura	Rosario Central
486	ValentiniNRosC10	Nahuel Valentini	2009-2010	Clausura	Rosario Central
487	VallesGGodA08	Gabriel Gustavo Valles	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
488	VallesGGodA09	Gabriel Gustavo Valles	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
489	VallesGGodC09	Gabriel Gustavo Valles	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
490	VallesGIndC10	Gabriel Gustavo Valles	2009-2010	Clausura	Independiente
491	VelázquezJIndC10	Julián Velázquez	2009-2010	Clausura	Independiente
492	VelázquezMLanA08	Maximiliano Nicolas Velázquez	2008-2009	Apertura	Lanús
493	VelázquezMLanA09	Maximiliano Nicolas Velázquez	2009-2010	Apertura	Lanús
494	VelázquezMLanC09	Maximiliano Nicolas Velázquez	2008-2009	Clausura	Lanús
495	VelázquezMLanC10	Maximiliano Nicolas Velázquez	2009-2010	Clausura	Lanús
496	VellaLIndA09	Luciano Germán Vella	2009-2010	Apertura	Independiente
497	VellaLIndC10	Luciano Germán Vella	2009-2010	Clausura	Independiente
498	VieraJLanA09	Jadson Viera	2009-2010	Apertura	Lanús
499	VieraJLanC09	Jadson Viera	2008-2009	Clausura	Lanús
500	VillafañeSBocC10	Santiago Villafañe	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
501	VillagraCRivA08	Cristian Villagra	2008-2009	Apertura	River Plate
502	VillagraCRivA09	Cristian Villagra	2009-2010	Apertura	River Plate
503	VillagraCRivC09	Cristian Villagra	2008-2009	Clausura	River Plate
504	VillagraCRivC10	Cristian Villagra	2009-2010	Clausura	River Plate
505	VillavicencioMAtlA09	Matías Villavicencio	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
506	VillavicencioMAtlC10	Matías Villavicencio	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
507	VillavicencioMSanA08	Matías Villavicencio	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
508	VillavicencioMSanC09	Matías Villavicencio	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
509	VoborilGSanA08	Germán Voboril	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
510	VoborilGSanC09	Germán Voboril	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
511	VoborilGSanC10	Germán Voboril	2009-2010	Clausura	San Lorenzo

Tableau 6 : *DMUs* défenseurs de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010

A.1.3 *DMU* Attaquants

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
1	AchucarroJNewA09	Jorge Achucarro	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
2	AchucarroJNewC10	Jorge Achucarro	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
3	AlfaroESanC10	Emiliano Alfaro	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
4	AlonsoDGimC09	Diego Alonso	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
5	AltobelliLTigA08	Leonel Altobelli	2008-2009	Apertura	Tigre

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
6	ArmaniDNewC09	Diego Leandro Armani	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
7	AvalosLChaC10	Lorenzo Avalos	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
8	BarralesJBanA08	Jerónimo Barrales	2008-2009	Apertura	Banfield
9	BaumanJColA09	Jonathan Bauman	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
10	BergessioGSanA08	Gonzalo Bergessio	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
11	BergessioGSanA09	Gonzalo Bergessio	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
12	BergessioGSanC09	Gonzalo Bergessio	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
13	BielerCRacC10	Claudio Bieler	2009-2010	Clausura	Racing Club
14	BiglieriSLanA09	Santiago Biglieri	2009-2010	Apertura	Lanús
15	BordagarayFSanC09	Fabián Bordagaray	2008-2009	Clausura	San Lorenzo
16	BordagarayFSanC10	Fabián Bordagaray	2009-2010	Clausura	San Lorenzo
17	BorghelloIGodA08	Iván Borghello	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
18	BorghelloIGodC09	Iván Borghello	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
19	BoselliMEstA08	Mauro Boselli	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
20	BoselliMEstA09	Mauro Boselli	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
21	BuonanotteDRivA09	Diego Buonanotte	2009-2010	Apertura	River Plate
22	BuonanotteDRivC09	Diego Buonanotte	2008-2009	Clausura	River Plate
23	CalandriaPGimA08	Pablo Calandria	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
24	CalderónJArgC10	José Calderón	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
25	CalderónJEstC09	José Calderón	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
26	CanalesGRivC10	Gustavo Canales	2009-2010	Clausura	River Plate
27	CaraglioMRosA08	Milton Caraglio	2008-2009	Apertura	Rosario Central
28	CaraglioMRosC09	Milton Caraglio	2008-2009	Clausura	Rosario Central
29	CaraglioMRosC10	Milton Caraglio	2009-2010	Clausura	Rosario Central
30	CarranzaCGimA08	César Carranza	2008-2009	Apertura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
31	CarranzaCGodC10	César Carranza	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
32	CarusoLGodA08	Leandro Caruso	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
33	CarusoLGodC09	Leandro Caruso	2008-2009	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
34	CarusoLVélA09	Leandro Caruso	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
35	CastilloJGodA08	Jairo Fernando Castillo	2008-2009	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
36	CastilloJGodC10	Jairo Fernando Castillo	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
37	ChávezCGodA09	Cristian Chávez	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
38	ClaraGHurC10	Gino Clara	2009-2010	Clausura	Huracán
39	ColzeraAHurA08	Ariel Colzera	2008-2009	Apertura	Huracán
40	CristaldoENewA08	Ernesto Cristaldo	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
41	CristaldoJVélC09	Jonathan Cristaldo	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
42	CuevasJGimC09	Juan Cuevas	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
43	FabbianiCNewA08	Cristian Gastón Fabbiani	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
44	FabbianiCRivC09	Cristian Gastón Fabbiani	2008-2009	Clausura	River Plate
45	FernándezGEstA08	Gastón Fernández	2008-2009	Apertura	Estudiantes La Plata
46	FernándezGEstC09	Gastón Fernández	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
47	FernándezSBanA09	Sebastián Fernández	2009-2010	Apertura	Banfield
48	FernándezSBanC09	Sebastián Fernández	2008-2009	Clausura	Banfield
49	FerradasMGimC09	Mauricio Ferradas	2008-2009	Clausura	Gimnasia y Esgrima de Jujuy
50	FerreyaJNewA08	Juan Ferreyra	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
51	FigueroaLRosC10	Luciano Gabriel Figueroa	2009-2010	Clausura	Rosario Central
52	FórmicaMNewA09	Mauro Fórmica	2009-2010	Apertura	Newell's Old Boys
53	FórmicaMNewC09	Mauro Fórmica	2008-2009	Clausura	Newell's Old Boys
54	FórmicaMNewC10	Mauro Fórmica	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
55	FuertesEColC09	Esteban Fuertes	2008-2009	Clausura	Colón de Santa Fe
56	FuertesEColC10	Esteban Fuertes	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
57	GaitánNBocA08	Nicolás Gaitán	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
58	GaitánNBocA09	Nicolás Gaitán	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
59	GaitánNBocC09	Nicolás Gaitán	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
60	GaitánNBocC10	Nicolás Gaitán	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
61	GandínDIndA09	Darío Gandín	2009-2010	Apertura	Independiente
62	GandínDIndC09	Darío Gandín	2008-2009	Clausura	Independiente
63	GandínDIndC10	Darío Gandín	2009-2010	Clausura	Independiente
64	GarcíaRRivC09	Radamel Falcao García	2008-2009	Clausura	River Plate
65	GigliottiEAtlA09	Emanuel Gigliotti	2009-2010	Apertura	Atlético Tucumán
66	GigliottiEAtlC10	Emanuel Gigliotti	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
67	GomezMIndA09	Martín Gomez	2009-2010	Apertura	Independiente
68	GonzálezLEstC10	Leandro González	2009-2010	Clausura	Estudiantes La Plata
69	GonzálezLRacA08	Leandro González	2008-2009	Apertura	Racing Club
70	HaucheGArgA08	Gabriel Hauche	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
71	HaucheGArgA09	Gabriel Hauche	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
72	HaucheGArgC09	Gabriel Hauche	2008-2009	Clausura	Argentinos Juniors
73	HaucheGRacC10	Gabriel Hauche	2009-2010	Clausura	Racing Club
74	HerreraNSanC09	Nicolás Herrera	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
75	HiguaínFGodA09	Federico Higuaín	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
76	HiguaínFGodC10	Federico Higuaín	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
77	IbáñezGSanA08	Gustavo Ibáñez	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
78	IbáñezGSanC09	Gustavo Ibáñez	2008-2009	Clausura	San Martín de Tucumán
79	JaraFArsA09	Franco Jara	2009-2010	Apertura	Arsenal de Sarandí
80	JaraFArsC09	Franco Jara	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
81	JaraMGodA09	Matias Jara	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
82	LázzaroLTigA08	Leandro Lázzaro	2008-2009	Apertura	Tigre
83	LázzaroLTigA09	Leandro Lázzaro	2009-2010	Apertura	Tigre
84	LázzaroLTigC09	Leandro Lázzaro	2008-2009	Clausura	Tigre
85	LázzaroLTigC10	Leandro Lázzaro	2009-2010	Clausura	Tigre
86	LeguizamónLArsC09	Luciano Leguizamón	2008-2009	Clausura	Arsenal de Sarandí
87	LeguizamónLArsC10	Luciano Leguizamón	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
88	LópezHVélA09	Hernán López	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
89	LópezHVélC09	Hernán López	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
90	LuceroJColC10	Juan Manuel Lucero	2009-2010	Clausura	Colón de Santa Fe
91	LugüercioPRacA08	Pablo Lugüercio	2008-2009	Apertura	Racing Club
92	LugüercioPRacA09	Pablo Lugüercio	2009-2010	Apertura	Racing Club
93	LugüercioPRacC09	Pablo Lugüercio	2008-2009	Clausura	Racing Club
94	LugüercioPRacC10	Pablo Lugüercio	2009-2010	Clausura	Racing Club
95	LunaCTigA08	Carlos Luna	2008-2009	Apertura	Tigre
96	LunaCTigA09	Carlos Luna	2009-2010	Apertura	Tigre
97	LunaCTigC09	Carlos Luna	2008-2009	Clausura	Tigre
98	LunaCTigC10	Carlos Luna	2009-2010	Clausura	Tigre
99	MartínezJVélA08	Juan Manuel Martínez	2008-2009	Apertura	Vélez Sarsfield
100	MartínezJVélC09	Juan Manuel Martínez	2008-2009	Clausura	Vélez Sarsfield
101	MartínezJVélC10	Juan Manuel Martínez	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
102	MenéndezCLanA09	Cristian Menéndez	2009-2010	Apertura	Lanús
103	MenseguezJSanA09	Juan Menseguez	2009-2010	Apertura	San Lorenzo
104	MontenegroDIndA08	Daniel Montenegro	2008-2009	Apertura	Independiente
105	MontenegroDIndC09	Daniel Montenegro	2008-2009	Clausura	Independiente
106	MoriRRivC10	Rogelio Funes Mori	2009-2010	Clausura	River Plate
107	MouchePBocA09	Pablo Mouche	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
108	NietoFColA09	Federico Nieto	2009-2010	Apertura	Colón de Santa Fe
109	NietoFHurC09	Federico Nieto	2008-2009	Clausura	Huracán
110	NúñezCNewC10	Cristian Núñez	2009-2010	Clausura	Newell's Old Boys
111	ObermanGArgA09	Gustavo Oberman	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
112	OboloMArsC10	Mauro Iván Obolo	2009-2010	Clausura	Arsenal de Sarandí
113	OrtegaARivA09	Ariel Ortega	2009-2010	Apertura	River Plate
114	OrtegaARivC10	Ariel Ortega	2009-2010	Clausura	River Plate
115	PalacioRBocC09	Rodrigo Palacio	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
116	PalermoMBocA09	Martín Palermo	2009-2010	Apertura	Boca Juniors
117	PalermoMBocC09	Martín Palermo	2008-2009	Clausura	Boca Juniors
118	PalermoMBocC10	Martín Palermo	2009-2010	Clausura	Boca Juniors
119	ParraFChaA09	Facundo Parra	2009-2010	Apertura	Chacarita Juniors

Nº	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
120	PavlovichNArgA08	Nicolás Pavlovich	2008-2009	Apertura	Argentinos Juniors
121	PavlovichNArgA09	Nicolás Pavlovich	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
122	PereyraJAtlC10	Juan Pereyra	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
123	RamirezNChaC10	Nicolás Ramirez	2009-2010	Clausura	Chacarita Juniors
124	RamírezRColA08	Rubén Ramirez	2008-2009	Apertura	Colón de Santa Fe
125	RamírezRRacC09	Rubén Ramirez	2008-2009	Clausura	Racing Club
126	RodríguezBTigC10	Brian Rodríguez	2009-2010	Clausura	Tigre
127	RodríguezLAtlC10	Luis Rodríguez	2009-2010	Clausura	Atlético Tucumán
128	RomeoBSanA08	Bernardo Romeo	2008-2009	Apertura	San Lorenzo
129	SalcedoSLanA09	Santiago Salcedo	2009-2010	Apertura	Lanús
130	SalcedoSLanC10	Santiago Salcedo	2009-2010	Clausura	Lanús
131	SalgueiroJEstA09	Juan Salgueiro	2009-2010	Apertura	Estudiantes La Plata
132	SalgueiroJEstC09	Juan Salgueiro	2008-2009	Clausura	Estudiantes La Plata
133	SalvioELanA08	Eduardo Salvio	2008-2009	Apertura	Lanús
134	SalvioELanC09	Eduardo Salvio	2008-2009	Clausura	Lanús
135	SandJLanA08	José Sand	2008-2009	Apertura	Lanús
136	SandJLanC09	José Sand	2008-2009	Clausura	Lanús
137	SilvaSBanA09	Santiago Silva	2009-2010	Apertura	Banfield
138	SilvaSBanC09	Santiago Silva	2008-2009	Clausura	Banfield
139	SilveraNIndA09	Néstor Silvera	2009-2010	Apertura	Independiente
140	SilveraNIndC10	Néstor Silvera	2009-2010	Clausura	Independiente
141	SosaIArgA09	Ismael Sosa	2009-2010	Apertura	Argentinos Juniors
142	SosaIArgC10	Ismael Sosa	2009-2010	Clausura	Argentinos Juniors
143	SosaRGimC09	Roberto Carlos Sosa	2008-2009	Clausura	Gimnasia La Plata
144	StracqualursiDGimA09	Denis Stracqualursi	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
145	StracqualursiDGimC10	Denis Stracqualursi	2009-2010	Clausura	Gimnasia La Plata
146	TorresDNewA08	Diego Alberto Torres	2008-2009	Apertura	Newell's Old Boys
147	TreccoNHurA09	Nicolás Trecco	2009-2010	Apertura	Huracán
148	TurdóMSanA08	Mario Hector Turdó	2008-2009	Apertura	San Martín de Tucumán
149	VegaDGodA09	Daniel Vega	2009-2010	Apertura	Godoy Cruz de Mendoza
150	VegaDGodC10	Daniel Vega	2009-2010	Clausura	Godoy Cruz de Mendoza
151	ViatriLBocA08	Lucas Viatri	2008-2009	Apertura	Boca Juniors
152	VizcarraJGimA09	José Vizcarra	2009-2010	Apertura	Gimnasia La Plata
153	VizcarraJRosA08	José Vizcarra	2008-2009	Apertura	Rosario Central
154	ZárateRVéIA09	Rolando Zárate	2009-2010	Apertura	Vélez Sarsfield
155	ZárateRVéIC10	Rolando Zárate	2009-2010	Clausura	Vélez Sarsfield
156	ZelayaERosA09	Emilio Zelaya	2009-2010	Apertura	Rosario Central
157	ZelayaERosC09	Emilio Zelaya	2008-2009	Clausura	Rosario Central

N°	DMU	Joueurs	Années	Championnat	Équipe
158	ZelayaERosC10	Emilio Zelaya	2009-2010	Clausura	Rosario Central

Tableau 7 : *DMUs* attaquants de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010

A.2 DMU Équipes : attaque et défense

N°	DMU	Équipes	Années	Championnat
1	AllA10	All Boys	2010-2011	Apertura
2	ArgA07	Argentinos Juniors	2007-2008	Apertura
3	ArgA08	Argentinos Juniors	2008-2009	Apertura
4	ArgA09	Argentinos Juniors	2009-2010	Apertura
5	ArgA10	Argentinos Juniors	2010-2011	Apertura
6	ArgC09	Argentinos Juniors	2008-2009	Clausura
7	ArgC10	Argentinos Juniors	2009-2010	Clausura
8	ArsA07	Arsenal de Sarandi	2007-2008	Apertura
9	ArsA08	Arsenal de Sarandi	2008-2009	Apertura
10	ArsA09	Arsenal de Sarandi	2009-2010	Apertura
11	ArsA10	Arsenal de Sarandi	2010-2011	Apertura
12	ArsC09	Arsenal de Sarandi	2008-2009	Clausura
13	ArsC10	Arsenal de Sarandi	2009-2010	Clausura
14	AtlA09	Atlético Tucumán	2009-2010	Apertura
15	AtlC10	Atlético Tucumán	2009-2010	Clausura
16	BanA07	Banfield	2007-2008	Apertura
17	BanA08	Banfield	2008-2009	Apertura
18	BanA09	Banfield	2009-2010	Apertura
19	BanA10	Banfield	2010-2011	Apertura
20	BanC09	Banfield	2008-2009	Clausura
21	BanC10	Banfield	2009-2010	Clausura
22	BocA07	Boca Juniors	2007-2008	Apertura
23	BocA08	Boca Juniors	2008-2009	Apertura

N°	DMU	Équipes	Années	Championnat
24	BocA09	Boca Juniors	2009-2010	Apertura
25	BocA10	Boca Juniors	2010-2011	Apertura
26	BocC09	Boca Juniors	2008-2009	Clausura
27	BocC10	Boca Juniors	2009-2010	Clausura
28	ChaA09	Chacarita Juniors	2009-2010	Apertura
29	ChaC10	Chacarita Juniors	2009-2010	Clausura
30	ColA07	Colón	2007-2008	Apertura
31	ColA08	Colón	2008-2009	Apertura
32	ColA09	Colón	2009-2010	Apertura
33	ColA10	Colon Santa Fe	2010-2011	Apertura
34	ColC09	Colón	2008-2009	Clausura
35	ColC10	Colón	2009-2010	Clausura
36	EstA07	Estudiantes	2007-2008	Apertura
37	EstA08	Estudiantes	2008-2009	Apertura
38	EstA09	Estudiantes	2009-2010	Apertura
39	EstA10	Estudiantes de La Plata	2010-2011	Apertura
40	EstC09	Estudiantes	2008-2009	Clausura
41	EstC10	Estudiantes	2009-2010	Clausura
42	GimA07	Gimnasia Jujuy	2007-2008	Apertura
43	GimA07	Gimnasia La Plata	2007-2008	Apertura
44	GimA08	Gimnasia Jujuy	2008-2009	Apertura
45	GimA08	Gimnasia La Plata	2008-2009	Apertura
46	GimA09	Gimnasia La Plata	2009-2010	Apertura
47	GimA10	Gimnasia La Plata	2010-2011	Apertura
48	GimC09	Gimnasia Jujuy	2008-2009	Clausura
49	GimC09	Gimnasia La Plata	2008-2009	Clausura
50	GimC10	Gimnasia La Plata	2009-2010	Clausura
51	GodA08	Godoy Cruz	2008-2009	Apertura
52	GodA09	Godoy Cruz	2009-2010	Apertura
53	GodA10	Godoy Cruz Mendoza	2010-2011	Apertura

Nº	DMU	Équipes	Années	Championnat
54	GodC09	Godoy Cruz	2008-2009	Clausura
55	GodC10	Godoy Cruz	2009-2010	Clausura
56	HurA07	Huracán	2007-2008	Apertura
57	HurA08	Huracán	2008-2009	Apertura
58	HurA09	Huracán	2009-2010	Apertura
59	HurA10	Huracan	2010-2011	Apertura
60	HurC09	Huracán	2008-2009	Clausura
61	HurC10	Huracán	2009-2010	Clausura
62	IndA07	Independiente	2007-2008	Apertura
63	IndA08	Independiente	2008-2009	Apertura
64	IndA09	Independiente	2009-2010	Apertura
65	IndA10	Independiente	2010-2011	Apertura
66	IndC09	Independiente	2008-2009	Clausura
67	IndC10	Independiente	2009-2010	Clausura
68	LanA07	Lanús	2007-2008	Apertura
69	LanA08	Lanús	2008-2009	Apertura
70	LanA09	Lanús	2009-2010	Apertura
71	LanA10	Lanus	2010-2011	Apertura
72	LanC09	Lanús	2008-2009	Clausura
73	LanC10	Lanús	2009-2010	Clausura
74	NewA07	Newells Old Boys	2007-2008	Apertura
75	NewA08	Newells Old Boys	2008-2009	Apertura
76	NewA09	Newells Old Boys	2009-2010	Apertura
77	NewA10	Newell s Old Boys	2010-2011	Apertura
78	NewC09	Newells Old Boys	2008-2009	Clausura
79	NewC10	Newells Old Boys	2009-2010	Clausura
80	OliA07	Olimpo	2007-2008	Apertura
81	OliA10	Olimpo Bahia Blanca	2010-2011	Apertura
82	QuiA10	Quilmes	2010-2011	Apertura
83	RacA07	Racing Club	2007-2008	Apertura

N°	DMU	Équipes	Années	Championnat
84	RacA08	Racing Club	2008-2009	Apertura
85	RacA09	Racing Club	2009-2010	Apertura
86	RacA10	Racing Club	2010-2011	Apertura
87	RacC09	Racing Club	2008-2009	Clausura
88	RacC10	Racing Club	2009-2010	Clausura
89	RivA07	River Plate	2007-2008	Apertura
90	RivA08	River Plate	2008-2009	Apertura
91	RivA09	River Plate	2009-2010	Apertura
92	RivA10	River Plate	2010-2011	Apertura
93	RivC09	River Plate	2008-2009	Clausura
94	RivC10	River Plate	2009-2010	Clausura
95	RosA07	Rosario Central	2007-2008	Apertura
96	RosA08	Rosario Central	2008-2009	Apertura
97	RosA09	Rosario Central	2009-2010	Apertura
98	RosC09	Rosario Central	2008-2009	Clausura
99	RosC10	Rosario Central	2009-2010	Clausura
100	SanA07	San Lorenzo	2007-2008	Apertura
101	SanA07	San Martín San Juan	2007-2008	Apertura
102	SanA08	San Lorenzo	2008-2009	Apertura
103	SanA08	San Martín Tucumán	2008-2009	Apertura
104	SanA09	San Lorenzo	2009-2010	Apertura
105	SanA10	San Lorenzo	2010-2011	Apertura
106	SanC09	San Martín Tucumán	2008-2009	Clausura
107	SanC09	San Lorenzo	2008-2009	Clausura
108	SanC10	San Lorenzo	2009-2010	Clausura
109	TigA07	Tigre	2007-2008	Apertura
110	TigA08	Tigre	2008-2009	Apertura
111	TigA09	Tigre	2009-2010	Apertura
112	TigA10	Tigre	2010-2011	Apertura
113	TigC09	Tigre	2008-2009	Clausura

N°	<i>DMU</i>	Équipes	Années	Championnat
114	TigC10	Tigre	2009-2010	Clausura
115	VéIA07	Vélez Sarsfield	2007-2008	Apertura
116	VéIA08	Vélez Sarsfield	2008-2009	Apertura
117	VéIA09	Vélez Sarsfield	2009-2010	Apertura
118	VelA10	Velez Sarsfield	2010-2011	Apertura
119	VéIC09	Vélez Sarsfield	2008-2009	Clausura
120	VéIC10	Vélez Sarsfield	2009-2010	Clausura

Tableau 8 : *DMU* attaque et défense des équipes de la première division de soccer argentin, saisons 2007-2010.

Bibliographie

- 1 Badillo P.-Y., & Paradi J.C. (1999) "Data Envelopment Analysis: théorie, méthodologie et applications," in *La Méthode DEA: analyse des performances*, Hermes, Paris.
- 2 Banker R. D., Charnes A., & Cooper W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science* vol. 30 (9) pp. 1078-1092.
- 3 Barros, C. P., Assaf, A., & Sa-Earp, F. (2010). Brazilian football league technical efficiency: A Simar and Wilson approach. *Journal of Sports Economics*, 11(6), pp. 641-651.
- 4 Barros, C. P., & Peypoch, N. (2009). An evaluation of european airlines' operational performance. *International Journal of Production Economics*, 122(2), pp. 525-533.
- 5 Bessent, A., Bessent, W., Kennington, J., & Reagan, B. (1982). An application of mathematical programming to assess productivity in the Houston independent school district. *Management Science*, 28(12), pp. 1355-1367.
- 6 Bessent, A.M., & Bessent E.W. (1980). Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis. *Educational Administration Quarterly*, 16, pp. 57-75.
- 7 Bohlmann H. R., & Moses J.H. van Heerden, (2005). "The Impact of Hosting a Major Sport Event on the South African Economy," Working Papers 200509, University of Pretoria, Department of Economics.
- 8 Boscó, J. E., & Liern, V. & Martínez, A. & Sala, R., (2009). "Increasing offensive or defensive efficiency? An analysis of Italian and Spanish football," *Omega*, Elsevier, vol. 37(1), pp. 63-78.
- 9 Cahiersdufootball. www.cahiersdufootball.net.

- 10 Canchallena.com. <http://www.canchallena.com>.
- 11 Carmichael, F., Thomas, D., & Ward, R. (2000). Team performance: The case of English premiership football. *Managerial and Decision Economics*, 21(1), pp. 31-45.
- 12 Carree, M. A. (2002). *Technological inefficiency and the skewness of the error component in stochastic frontier analysis*. Unpublished manuscript.
- 13 Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1979). "Measuring the efficiency of decision-making units", *European Journal of Operational Research*, Elsevier, vol. 3(4), pp. 339-338..
- 14 Charnes A., Cooper W.W., Lewin A.Y., & Seiford L.M. (1995) "*Data Envelopment Analysis: theory, methodology, and applications*". Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- 15 Coates, D., & Humphreys, B. R. (2003). Professional sports facilities, franchises and urban economic development. *Public Finance and Management*, 3(3), pp. 335-357.
- 16 Consultante EQUIS Investigation sociale – Étude sur les adhésions à des équipes de soccer (traduction libre de : "estudio sobre adhesiones a equipos de fútbol". Mars 2008.
- 17 Cooper W.W., Seiford L.M., & Tone K. (2007) "*Data envelopment analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*", Springer, Second edition. 490 pages.
- 18 Dawson P., & Dobson S. (2002). "Managerial efficiency and human capital: an application to English association football," *Managerial and Decision Economics*, John Wiley & Sons, Ltd.
- 19 Deloitte - Latin American Football Money League 2006.
- 20 Deloitte - Latin American Football Money League 2e. Édition. 2007.
- 21 Deloitte – *Football Money League march 2010*; The A.T. Kearney EU football Sustainability Study (2010) – *Is European football too popular to fail?*; A.T. Kearney publication (copyright 2011) : *Building a Legacy - Sports Mega-Events Should Last a Lifetime* (<http://www.atkearney.com/index.php/Publications/building-a-legacy.html?q=football>)

- 22 ESPN.com. <http://espndeportes.espn.go.com>.
- 23 Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency [with discussion]. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120, pp. 253-290.
- 24 Fédération Internationale de Football Association (FIFA). www.fifa.com.
- 25 FIFA - Rapport financier 2009 de la FIFA (traduction libre de : « Informe de Finanzas de la FIFA 2009 »), juin 2010.
- 26 FIFA Big Count 2006: 270 millions de personnes actives dans le football (traduction libre de : « FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football »). Site web officiel de la FIFA, 22 juillet 2007.
- 27 Fizel, J., & D'Itri, M. P. (2004). Managerial efficiency, managerial succession, and organizational performance. In J. Fizel, & R. Fort (Eds.), studies in Sports Economics; Westport, Conn. and London; Greenwood, Praeger. *Economics of college sports*, pp. 175-194.
- 28 Football database. www.footballdatabase.eu.
- 29 Football-lineups. www.football-lineups.com.
- 30 Fútbol360. www.futbol360.com.ar.
- 31 Garcia-Sanchez, I. (2007). Efficiency and effectiveness of spanish football teams: A three-stage-DEA approach. *Central European Journal of Operations Research*, 15(1), pp. 21-45.
- 32 Goal.com. <http://www.goal.com/>
- 33 Haas, D. J. (2003). Productive efficiency of english football teams: A data envelopment analysis approach. *Managerial and Decision Economics*, 24(5), pp. 403-410.
- 34 Haas, D., Kocher, M. G., & Sutter, M. (2004). Measuring efficiency of german football teams by data envelopment analysis. *Central European Journal of Operations Research*, 12(3), pp. 251-268.
- 35 Hone, P., & Silvers, R. (2006). Policy forum: Economics of sport: Measuring the contribution of sport to the economy. *Australian Economic Review*, 39(4), pp. 412-419.

- 36 Jardin, M. (2009), Efficiency of French football clubs and its dynamics, MPRA Paper, University Library of Munich, Germany.
- 37 Kumbhakar, S. C., & Lovell, C. A. K. (2000). *Stochastic frontier analysis* Cambridge; New York and Melbourne; Cambridge University Press.
- 38 Leclerc, A., & Fortin, M. (2009). Economies d'échelle et de gamme dans les coopératives de services financiers: Une approche non paramétrique (DEA). *L'Actualité Economique/Revue D'Analyse Economique*, 85(3), pp. 263-282.
- 39 Matheson V. (2006), "Mega-Events: The effect of the world biggest sporting events on local, regional, and national economies," Working Papers 0610, College of the Holy Cross, Department of Economics.
- 40 Medina-Borja A. (2002). *A non-parametric approach to evaluate the performance of social service organizations*. Doctoral dissertation, Virginia Tech, Blacksburg, VA.
- 41 Nyhan, R. C., & Martin, L. L. (1999). Comparative performance measurement: A primer on data envelopment analysis. *Public Productivity & Management Review*, 22(3), pp. 348-364.
- 42 Pedrosa R. et J.A. Salvador (2003) : L'impact du sport dans l'économie : problèmes de mesure (traduction libre de : « El impacto del deporte en la economía : problemas de medición »), Revista Asturiana de Economía, 26, pp. 61-84.
- 43 PricewaterhouseCoopers : Economie du sport : les dépenses mondiales consacrées au sport augmenteront de 114 milliards de dollars en 2009 à 133 milliards de dollars en 2013 (communiqué de presse 2010 - <http://pwc.fr/economie-du-sport-les-depenses-mondiales-consacrees-au-sport-augmenteront-de-114-milliards-de-dollars-en-2009-a-133-milliards-de-dollars-en-2013-selon-pricewaterhousecoopers.html>)
- 44 Pujol, F. & Garcia-del-Barrio, P. (2010) : Rapport sur la valeur des médias dans le soccer, 2009/10 (traduction libre de : « Informe sobre el valor mediático del fútbol, 2009/10 »), Juin 2010, ESIRg.
- 45 Rose, A. K., & Spiegel, M. (2009). *The olympic effect*. Unpublished manuscript.
- 46 Sala-Garrido R., Liern Carrión V., Martinez Esteve A., & Boscá J.E., (2009). "Analysis and Evolution of Efficiency in the Spanish Soccer League (2000/01 -

- 2007/08)," Journal of Quantitative Analysis in Sports, Berkeley Electronic Press, vol. 5(1).
- 47 Sexton, T. R., & Lewis, H. F. (2003). Two-stage *DEA*: An application to major league baseball. *Journal of Productivity Analysis*, 19(2-3), pp.227-249.
- 48 Sherman, D.(1981) "Data Envelopment Analysis and other approaches for measuring the Efficiency of Hospital Operations", DBA Thesis, Harvard University Graduate School of Business.
- 49 Soccerway. www.soccerway.com.
- 50 Transfermarkt. www.transfermarkt.de.